

# Nya städsegröna trädarter att pröva för Malmö stads gatumiljöer

- En växtlista med lämpliga förslag

Evergreen trees in street environments for the city of Malmö

- A plant list with suitable suggestions

*Författare Filip Svensson*



# **Nya städsegröna trädarter att pröva för Malmö stads gatumiljöer**

## **En växtlista med lämpliga förslag**

Evergreen trees in street environments for the city of Malmö

A plant list with suitable suggestions

***Filip Svensson***

**Handledare:** Johan Östberg, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Examinator:** Frida Andreasson, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Omfattning:** 15 hp

**Nivå och fördjupning:** G2E

**Kurstitel:** Examensarbete i landskapsarkitektur för landskapsingenjörer

**Kurskod:** EX0793

**Program:** Landskapsingenjörsprogrammet

**Utgivningsort:** Alnarp

**Utgivningsår:** 2017

**Omslagsbild:** Filip Svensson

**Elektronisk publicering:** <http://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** Städsegrönt, Gatuträd, Gatumiljö, Malmö, Barrträd, Lövträd.

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

# Förord

Under mina 3 år på landskapsingenjörsprogrammet har jag reflekterat över varför det inte används mer städsegrönt i svenska städer. Sverige är ett land med en lång vinter och personligen är mitt behov att gröna miljöer under denna period stor. Eftersom det finns många arter som klarar av att vara gröna under vinterhalvåret i Sverige ville jag basera mitt arbete på städsegröna arter.

Jag vill rikta ett stort tack till min handledare Johan Östberg som med sin kompetens och pålitliga tillgänglighet har varit en stor anledning till att detta arbete har genomförts.

# Sammanfattning

Idag pågår en urbanisering som ställer stora krav på de städer vi ska leva i. Städerna blir större och dess miljöer påverkar människor och natur. För att klara av framtidens utmaningar med förändrade klimat och större städer behövs det många insatser. De urbana träden kan spela en viktig roll att hantera dessa utmaningar. Det finns idag mycket forskning om vilka ekosystemtjänster urbana träd bidrar med. Träden förbättrar luftkvalitén, skapar bättre lokalklimat, folkhälsan blir bättre eftersom gröna miljöer minskar stress och dämpar bullernivån. Träden är dessutom en viktig del i att skapa gröna korridorer i staden. Gröna korridorer som i sin tur skapar nätverk och binder samman olika grönområden och natur, vilket är viktigt för att skapa en högre biologisk mångfald i staden. Träd i städer underlättar dagvattenhanteringen, något som kommer bli mycket viktigt eftersom framtidens klimatförändringar kommer orsaka kraftigare regn.

I klimat med långa vintersäsonger och kallare vintertemperaturer är städsegröna arter viktiga för att alla årstider ska kunna ha gröna miljöer. Det estetiska värdet på vintern höjs samtidigt som ekosystemtjänster kan utföras av städsegröna träd året runt i kallare klimat.

I Malmö stad utgör städsegröna slakten någonstans mellan 0,2 – 11,8 % av alla inventerade träd hos Malmö stad. Att användningen inte är större kan bero på att städsegrönt har ett dåligt rykte. Under 60 och 70-talet användes mycket städsegrönt, men med dålig kunskap, vilket ledde till att många växter inte mädde så bra. Detta är synd eftersom Malmö som ligger omgiven av lövfällande skogar har ett extra stort behov av grönska på vintern, till skillnad från många andra svenska städer som har tillgång till stora gröna naturområden med gran och tall året runt.

Med hjälp av en litteraturstudie och samlad information från Malmö stads trädplan försöker detta arbete hitta en lämplig metod att välja ut städsegröna arter till Malmös gatumiljöer. Och med hjälp av den metoden sedan skapa en växtlista med städsegröna arter som inte finns inventerade i Malmö stads trädatabas idag.

Resultatet i detta arbete visar att det finns nya städsegröna arter som är lämplig att pröva för Malmös gatumiljöer. Att välja rätt art till rätt plats kräver mycket kunskaper om artens egenskaper och om den plats den ska användas på. Det framkom även att mer forskning om arters egenskaper behövs för att lyckas ännu bättre i arbetet med att välja lämpliga arter till olika gatumiljöer.



# Innehållsförteckning

<b>Inledning.....</b>	<b>1</b>
Bakgrund .....	1
<b>Metod och material.....</b>	<b>4</b>
Syfte/Mål .....	5
Tillvägagångssätt .....	4
Avgränsning.....	5
<b>Teoretiska perspektiv .....</b>	<b>7</b>
Gatuträd/Gatumiljö .....	7
Faktorer att hantera för gatuträd i Norden .....	8
Klimatet .....	8
Vattenstress .....	8
Jorden.....	8
Salt.....	9
Luftföroreningar .....	9
Gatuarkitekturen .....	9
Säkerhetsåtgärder .....	9
Skadedjur och sjukdomar .....	10
<b>Förutsättningarna för Malmös gatumiljöer .....</b>	<b>11</b>
Gatuträd/Gatumiljö i Malmö .....	11
Faktorer att hantera för gatuträd i Malmö .....	11
Klimatet i Malmös gatumiljöer .....	11
Vattenstress i Malmös gatumiljöer .....	11
Jorden i Malmös gatumiljöer.....	12
Salt i Malmös gatumiljöer .....	12
Luftföroreningar i Malmös gatumiljöer .....	12
Gatuarkitekturen i Malmös gatumiljöer.....	12
Säkerhetsåtgärder i Malmös gatumiljöer .....	12
Sjukdomar/skadedjur i Malmös gatumiljöer.....	13
Övrigt för Malmös gatumiljöer.....	13
<b>Val av kriterier med bakgrund av teoretiska perspektiv och Malmös förutsättningar .....</b>	<b>14</b>
Kriterier för gatuträd i Malmö.....	14
Klimatet och vatten .....	14
Jorden.....	14
Salt.....	14
Luftföroreningar .....	15
Gatuarkitekturen .....	15
Säkerhetsåtgärder .....	15
Skadedjur och sjukdomar .....	15
Sammanställning av kriterier .....	16

<b>Resultat.....</b>	<b>17</b>
Första utsorteringen .....	17
Andra utsorteringen .....	17
Tredje utsorteringen .....	17
Fjärde utsorteringen .....	17
Femte utsorteringen .....	18
Topp 5 bästa arter .....	20
<b>Diskussion .....</b>	<b>26</b>
<b>Slutsats.....</b>	<b>27</b>
<b>Källförteckning .....</b>	<b>28</b>
<b>Bilagor.....</b>	<b>36</b>



# Inledning

## Bakgrund

Urbaniseringen skapar idag större och trängre städer. Människan distanserar sig mer och mer från naturen, behovet för grönska och grönområden inuti städerna ökar. Ett exempel på urbaniseringen och i vilken takt den ökar är att USA:s urbana landyta uppskattades till 3,1 procent av den totala landytan år 2000 och förväntas öka till 8,1 procent av den totala landmassan till år 2050 (Nowaket al. 2005). I takt med detta ökar också kunskapen om vad grönska och gröna miljöer i staden innebär för dess invånare och det ekosystem staden är en del av. Det finns en mängd ekosystemtjänster som städsegrönt och lövfällande träd bidrar med. Buskar och träd hjälper till att rena luften från partiklar och förbättrar därmed luftkvaliteten (Bolund & Hunhammar 1999). Växterna bidrar till att skapa behagligare lokalklimat, i form av vindskydd och solskydd. Studier hävdar också att stadens invånare får bättre hälsa då de vistas i gröna miljöer, eftersom det minskar stress och försätter människor i ett mer avslappnat mentalt tillstånd (Dwyer et al. 1992). Växterna i staden bidrar dessutom till att minska buller och ljudnivå (Dwyer et al. 1992). I en annan studie redogörs det för att grön infrastruktur skapar samband med omkringliggande områden och kan skapa större variation mellan platser, vilket i sig leder till fler habitat för djur och ökad biologisk mångfald (Konget al. 2009). Grönområden har dessutom större kapacitet att ta hand om dagvatten och samtidigt både filtrera och rena det vatten som regnar ner i staden (Bolund & Hunhammar 1999). Regnmängden i framtiden förväntas öka i södra Sverige, en studie menar att Helsingborg stad, samma växtzon som Malmö, kommer att få ökad nederbörd i framtiden på grund av klimatförändringarna (Semadeni-Davies et al. 2007), detta innebär att behovet för grönområden i städer därför ökar.

Det finns idag ett flertal studier om olika ekosystemtjänster som grönområden i städer bidrar med enligt EviEMs (Evidence-based Environmental Management) kommentar till extern utvärdering (Söderström 2015). Tyvärr är det svårt att i de enskilda studierna identifiera vilken typ av grönområde studien baseras på (Söderström 2015). Intressant hade varit att kunna särskilja städsegrönt dominerande grönområden med lövfällande dominerande grönområden och läsa ut huruvida det finns skillnader i ekosystemtjänsternas resultat. Detta eftersom de flesta forskningsrapporterna enbart hänvisar till begrepp som *grönområde* eller engelskans *urban forest*, vida begrepp som inte specificerar vilka miljöer forskningen utgår ifrån. Det finns dessutom ett flertal definitioner av vad *urban forest* betyder och vad det innefattar (Konijnendijk 2003). Det finns däremot enskilda artiklar och rapporter som visar på potentialen hos städsegröna ekosystemtjänster som kan bidra året runt. Enligt Akbari (2005) kan städsegröna växter vintertid fungera som ett vindskydd och därmed vara energisparande. Naturvårdsverket (2012) menar att städsegröna växter, vintertid i Sverige, är bättre på att rena luften från sot, stoftpartiklar och koldioxid, i jämförelse med många lövfällande arter. Denna text har gjort en jämförelse och sammanställt en tabell för undersöka skillnaden mellan städsegrönt och lövfällande närmare. Vid en jämförelse mellan en städsegrön art, *Pinus ponderosa*, mot en

lövfällande art, *Acer palmatum*, med hjälp av i-Trees redskap *MyTree* (i-Tree, 2017)<sup>1</sup> kan följande resultat urskiljas (se Tabell.1).

Tabell.1. Jämförelse mellan städsegrön trädart och lövfällande trädart och deras ekosystemtjänster och ekosystemotjänster.

Ekosystemtjänster	Städsegrön art	Lövfällande art
	<i>Pinus ponderosa</i> (gultall)	<i>Acer palmatum</i> (japansk lönn)
	<b>Effekt per år</b>	<b>Effekt per år</b>
Hantering av dagvatten	5609 liter	5313 liter
<b>Luftföroreningar borttagna</b>		
– Ozon	173,49 g	169,17 g
– Kvävedioxid	55.10 g	55.73 g
– Svaveldioxid	16.24 g	13.05 g
– Större partiklar*	112,87 g	76.71 g
Minskad elförbrukning (A/C)**	21.19 kWh	-9.36 kWh
Minskad användning fossila bränslen (olja/naturgas)**	-6.96 therms	-2.62 therms
<b>Minskat utsläpp</b>		
– Koldioxid	-51.37 kg	-23.60 kg
– Kvävedioxid	-7.84 g	-4.85 g
– Svaveldioxid	-79.84 g	-50.70 g
– Större partiklar*	2.76 g	-1.70 g

\*Ej större än 10 mikron

\*\*Positiva energivärden indikerar besparingar eller reducerade utsläpp. Negativa energivärden indikerar ökad användning/utsläpp.

Siffrorna visar att den städsegröna arten *Pinus ponderosa* är mer effektiv på att ta upp föroreningar, samt att den i högre utsträckning bidrar till minskat utsläpp av luftföroreningar. Jämförelsen visar främst på att det finns skillnader mellan olika arter, men att de städsegröna arternas förmåga att förse staden med ekosystemtjänster året runt, skulle kunna bidra till att städsegröna arter är effektivare i klimat med kalla vintrar, där fällande träd tappar sina barr/löv på vintern.

<sup>1</sup> Beräkningarna är gjorda med hjälp av verktyget *MyTree* och enligt följande förutsättningar: **Plats för kalkyl:** 201 3 Ave W, Prince Rupert, BC V8J, Kanada. *MyTree* kan enbart göra kalkyler på Nordamerikanska städer. Staden Prince Rupert valdes för att förutsättningarna liknar Malmös, liknande breddgrad och maritimt klimat.

**Val av träd:** *Pinus ponderosa* (Pine, Ponderosa) eller *Acer palmatum* (Maple, Japanese)

**Trädets vitalitet:** Excellent.

**Trädstam:** 40 cm diameter.

**Solexponering:** Halvsol.

**Byggnad i närheten:** Byggt mellan 1950-1980.

**Distans till byggnaden:** 6-12 meter.

**Placering i relation till byggnaden:** Nordlig



Sjöman & Slagstedt (2015) menar att på 1960–70-talet planterades städsegrönt flitigt och att under denna period saknades mycket av den kunskap vi idag har om de olika arterna. De tror att detta ledde till att många städsegröna arter brukades på fel sätt och att resultaten av de planteringar som gjordes inte blev som man hade planerat för. Idag finns det fortfarande kvar städsegröna träd och buskar i våra offentliga miljöer från denna tidsepok, som ibland lämnar mer att önska i form av välmående och andra estetiska uttryck. Detta är en anledning till varför städsegröna växter har dåligt rykte (Sjöman & Slagstedt, 2015). Förhoppningsvis kommer denna uppsats bidra till att skapa bättre förutsättningar för att bra växtval av städsegrönt material görs, vilket på lång sikt kan hjälpa till att påverka ryktet för hela den städsegröna växtgruppen. På sikt är förhoppningen alltså att intresset för och användningen av städsegröna växter ska öka.

Malmö är en av Sveriges sydligaste städer och har med nordiska mått mätt bra förutsättningar att ha en hög artrikedom med både inhemska och exotiska växter som kan stå gröna året runt och ändå hålla god kvalitet. Malmö har till skillnad från de flesta andra svenska städer inte speciellt stor tillgång till gröna naturområden under vintern, eftersom de till största delen består av lövskog och därför kan det vara extra värdefullt för Malmö att få tillgång till mer städsegrönt material i staden.

I Malmö är minst 88 % av inventerade lignoser släkten som generellt är lövfällande (Sjöman, Östberg & Bühler, 2012). Av de inventerade träden som finns i offentlig miljö i Malmö, utgör släkten, som till majoritet utgörs av städsegröna arter, någonstans mellan 0.2 - 11.8 % av den inventerade populationen (Sjöman Östberg & Bühler, 2012). Den statistiska osäkerheten på 11.6% (differensen mellan 0.2 - 11.8 %) beror på att tabellen, som denna statistik är inhämtad från, har samlat alla släkten som utgör mindre än 2 % av den inventerade populationen under en egen kategori och redovisar inte vilka dessa släkten är.

Under vinterhalvåret i Malmö och många i andra svenska städer står de lövfällande träden nakna. Speciellt i Malmös gatumiljöer känns avsaknaden av grönska extra stor. Detta trots att det finns gott om växter att välja ut till plantering som behåller sina löv/barr året runt, nämligen de städsegröna. Genom att använda mer av denna växtgrupp till Malmös gatumiljöer blir stadsbilden grönare under vinterhalvåret.

# Metod och material

Denna uppsats bygger på en litteraturstudie och på data från Malmö stad. Detta eftersom det finns mycket tillgänglig information samlad om hur olika trädarter fungerar i olika miljöer i böcker och vetenskapliga artiklar. Att göra en fältstudie i ämnet leder nödvändigtvis inte till ett bättre resultat då många observationer redan är gjorda och finns tillgängliga.

## Tillvägagångssätt

För att ta reda på vilka faktorer som påverkar en trädarts lämplighet som gatuträd, användes den vetenskapliga artikeln; *Selection of trees for urban forestry in the Nordic countries* (Sæbø et al. 2003). Utifrån den artikeln identifierades ett antal faktorer/förutsättningar som var viktiga att ta hänsyn till i arbetet med att välja trädart till urbana miljöer. Sedan kollades hur dessa faktorer och förutsättningar var relevanta för Malmös gatumiljöer. De faktorer och förutsättningar som visade vara relevanta för val av gatuträd till Malmö, låg sedan till grund för de kriterier som ställdes på lämpliga trädarter för Malmös gatumiljöer (se tabell.2).

Tabell.2. Poängsättning för lämplighet som gatuträd i Malmös urbana miljöer.

Faktorer för gatuträd att hantera	Motivering för -1p	Motivering till 0p	Motivering till +1p
Vatten	Låg torktålighet	Måttlig torktålighet	Hög torktålighet
Salt	Låg tolerans	Måttlig tolerans	Hög tolerans
Luftföroreningar	Låg tolerans	Måttlig tolerans	Hög tolerans
Sjukdomar/Skadedjur	Mycket problem	Måttligt med problem	Nästan inga problem

Om artens egenskaper stämmer överens med ställda kriterier fick arten ett pluspoäng (1) i kolumnen under det ställda kriteriet. Om arten inte hade de önskvärda kriterierna fick den istället ett minuspoäng (-1). Om arten förhåller sig relativt neutral i sina egenskaper ges 0 poäng ut (0). När alla kriterierna var granskade kunde en slutpoäng ges. Högsta poängen är +4 och sämsta poängen är -4. Efter att alla arter blivit granskade kunde de rangordnas efter antal poäng, där de arterna med flest poäng ansågs vara bäst lämpade som gatuträd för Malmö.

Kriterierna användes sedan för att jämföra förutsättningarna för gatuträd i Malmö med de egenskaper som de städsegröna växterna som finns rekommenderade i Malmö stads trädplan (Wiren 2005) har. Då Malmö stads trädplan (2005) innehåller ett stort antal städsegröna träd gjordes en utsortering enligt följande steg:

**Första utsorteringen:** Alla städsegröna arter som finns med på Malmö stads och Gatukontorets trädplan från 2005, *Förslagslista på lämpliga träd för Malmö*, plockades ut för att studera vidare. Gatukontorets växtlista är en bra utgångspunkt, eftersom den är framtagen av experter som jobbar med träd i urbana miljöer i Malmö.

**Andra utsorteringen:** Om ett släkte generellt anses fungera dåligt som gatuträd enligt litteratur, stryks alla arter från det släktet i listan, istället för att granska varje art.

**Tredje utsorteringen:** För att listan ska vara användbar, togs enbart arter med som fanns lättillgängliga i handeln och som dessutom säljs med 200 cm som minsta topphöjd. Detta för att träd mindre än 200 cm topphöjd vid plantering är mycket känsligare för vandalism. Vandalisering är något man måste ta hänsyn till i Malmö (Malmö stad 2009) (Hjalmarsson 2016). För att kolla huruvida arterna var lätta att få tag på i handeln kollades plantskolekataloger från Sveriges två största leverantörer av vedartat material, Stångby (Stångby 2017) och Tönnersjö (Tönnersjö 2017) plantskolor och deras plantskolekataloger. Även två stora internationella plantskolor som är vanliga på den svenska handeln med vedartat material kollades, dessa var tyska Bruns (Bruns 2017) och holländska Lorenz von ehren (Lorenz 2017) och deras sortiment undersöktes.

**Fjärde utsorteringen:** Alla arter som redan finns i Malmös stads utdrag över inventerade arter (Delshammar 2017a) togs bort ur undersökningen.

**Femte utsorteringen:** I detta steg rangordnades alla kvarvarande trädarter efter hur lämpliga de är att använda som gatuträd. Detta gjordes genom att identifiera trädarternas egenskaper efter de fastställda kriterierna. Arterna placerades i en tabell, där varje egenskap granskades via följande källor och i följande ordning:

- University of Florida's hemsida. Deras träd-databas hade många städsegröna arter, med mycket information om hur arterna kan användas i urbana miljöer
- Missouri Botanical Garden hemsida *Plant finder*. Här finns mycket information kopplat till odlingsförhållanden.
- Andra universitets internetbaserade träd databaser. Här kunde information som fattades hos de två ovanstående källorna ibland hittas.
- Informationen från olika plantskolor. Om information inte gick att hitta på någon av ovanstående källor, användes information om träddarten från olika plantskolor.
- Information från företag som jobbar med träd kompletterande information som inte gick att finna från ovanstående källor.

## Avgränsning

Hela arbetet baseras på litteratur och inga platsbesök eller andra sätt att inhämta information har gjorts.

Inga sorter bland arterna kommer att behandlas i detta arbete, detta för att uppsatsen ska få möjlighet att studera en större mängd arter istället. Att få med fler arter skapar bättre förutsättningar för berikad artrikedom. Undantag görs ifall det finns för lite information om den rena arten, medan det finns mycket information om en välanvänd sort istället. Enbart faktorer som gäller gatuträd studeras i detta arbete. Faktorer som gäller generellt för alla träd i urbana miljöer, t ex i parkmiljöer granskas inte, eftersom Malmös trädplan (2005) lista, *Förslagslista på lämpliga träd för Malmö*, förväntas bestå av trädarter som klarar de generella kriterierna för hela Malmös urbana miljöer.

## Syfte/Mål

Uppsatsens mål var att skapa en växtlista med nya städsegröna arter, som inte finns inventerade i gatukontorets träd databas (Delshammar 2017a). Trädarterna skulle vara lämpliga att använda som gatuträd för Malmö.

Till grund för vilka träddarter arbetet hanterade användes Malmö trädplan (2005) och dess lista: *Förslagslista på lämpliga träd för Malmö*. Utifrån den listan särskilde uppsatsen de städsegröna arterna och försökte avgöra vilka av dessa träddarter som lämpade sig bäst som gatuträd. Följande frågor ställdes:

**Vilka faktorer påverkar en trädarts lämplighet som gatuträd?** Det gällde att identifiera vilka egenskaper hos träd som är eftersträvaransvärda eller icke eftersträvaransvärda för att fungera bra i stadsmiljö.

**Vilka kriterier bör ställas på ett lämpligt gatuträd för Malmö?** Vilka förutsättningar gatuträd måste anpassa sig till i just Malmös stadsmiljöer.

**Vilka nya städsegröna arter är lämpliga för Malmö stads gatumiljöer?** Nya arter i detta fall betyder att arten inte finns registrerad i Malmös gatukontors lista (Delshammar 2017a) över inventerade träd i Malmös offentliga miljöer.

# Teoretiska perspektiv

Eftersom denna studie försöker identifiera lämpliga träd för Malmös gatumiljöer är det viktigt att urvalsprocessen av trädarter går rätt till. I detta kapitel samlas litteratur om urvalsprocessen kring att välja ut lämpliga gatuträd och de förutsättningar dessa träd måste hantera i gatumiljöer. En diskussion kring dessa teorier förs för att komma fram till hur metoden i denna studie ska utföras. Även begreppen gatuträd och gatumiljö reds i detta kapitel ut.

## Gatuträd/Gatumiljö

Det råder en viss begreppsförvirring kring träd i urban miljö (Konijnendijk 2003). *Urban forestry* är ett vanligt förekommande koncept i forskningsvärlden, men delade meningar råder om vad som ska inkluderas i konceptet (Konijnendijk 2003). Det finns oklarheter kring var gränsen till ett urbanskt område går och om alla träd inom det urbana området utgör en del av *urban forestry* (Konijnendijk 2003). I denna studie används därför definitionen gatuträd. Gatuträd är ensamstående träd som ofta är omgivna av asfalterad eller annan ditlagd hårdgjord markyta (Bolund & Hunhammar 1999). Gatumiljö är den miljö som gatuträd befinner sig i, stadskärnor med gator trottoarer och torg. Nedan illustrerar hur ett gatuträd och dess omgivning kan se ut (se figur.1).



Figur.1. Ett ensamt träd omgiven av hårdgjorda ytor. Fotograf: Filip Svensson



## Faktorer att hantera för gatuträd i Norden

Att arbeta med gatuträd innebär vissa utmaningar, eftersom det kan vara svårt att skapa goda förutsättningar för träd i urbana miljöer. Följande faktorer bör alltid tas i beaktning när plantering av träd till urbana miljöer i nordiskt klimat görs (Sæbø et al. 2003): Klimatet, vatten, jorden, salt, luftföroreningar, gatuarkitekturen, säkerhetsåtgärder, skadedjur och sjukdomar.

### Klimatet

Fenomenet att stadskärnor har en högre temperatur än omkringliggande lantliga områden kallas för *urban heat island effect* (Bornstein 1968). I många städer kan man se en tydlig skillnad på temperaturerna mellan stadskärnan och omkringliggande lantliga områden. Om man jämför U.S.A.s 38 mest befolkade städer och deras temperaturer i urbana områden med temperaturerna i städernas lantliga områden, så har de urbana områdena en 2.9 °C högre årsgenomsnittlig temperatur (Imhoff et al. 2010). Det visar sig också i samma studie att desto större stadskärnorna är - desto högre blir ofta temperaturerna. Det som kan minska temperaturskillnader mellan stadskärnor och lantliga områden är att skapa grönområden i städerna. Den största skillnaden mellan grönområden och de övriga delarna av staden hade en differens på 8 °C i genomsnitt, sommardagstemperatur (Imhoff et al. 2010).

### Vattenstress

Valet av trädart och trädartens förmåga att klara av vattenstress i stadsmiljöer är en mycket viktig faktor i arbetet med urban trädplanering (Clark et al. 1990). Detta för att vattentillgången i gatumiljöer ofta är mindre, de hårdgjorda ytorna dränerar ofta bort vatten som annars hade tillgodosett trädet, samtidigt som trädet ofta har ett begränsat utrymme för rötterna (Sæbø et al. 2003). Träd som är torktåliga i sitt naturliga habitat, kan visa sig vara mindre torktåliga när de får ett begränsat rotutrymme, eftersom strategin för att tillgodose sig självt med vatten kan vara att ha ett stort rotsystem med rötter som hittar vatten långt bort från trädet (Sæbø et al. 2003). Även de högre temperaturerna i gatumiljöerna skapar ett större vattenbehov hos träden, eftersom en större vattenavdunstning från trädbladens stomata sker (Waggoner & Reifsnnyder 1968). Samtidigt som vattenavdunstningen från marken också ökar. Att använda konstbevattning är en lösning på problemet, men då det kostar pengar i form av löner och transporter kan istället torktåliga trädarter användas för att minska dessa kostnader. Utöver ekonomiska transportkostnader tillkommer det även eventuella utsläpp av fossila bränslen för transport av vatten.

### Jorden

Ett vanligt problem hos gatuträd är att jorden som gatuträd växer i är så pass kompakt att det hämmar trädets utveckling (Jim 1998). Men tack vare moderna tekniker går det att bygga växtbäddar som klarar av påfrestningar från stadens trafik och låter jorden bli mindre kompakterad (Grabosky et al. 2002). På grund utav den hämmande effekt kompakterad jord ofta har på gatuträd, är det bättre att konstruera växtbäddar som kan motstå kompaktering, istället för att lägga för mycket vikt hos trädarter vars rotsystem bättre kan hantera kompakterade jordar. Att använda den jord som finns i gatumiljöer tillgodoser sällan de

behov träden har, den är ofta väldigt förorenad och får därför svårt att tillgodose träd med tillräckligt mycket näring (Jim 1998). För att ge gatuträden bättre förutsättningar bör rätt jord väljas ut för varje art (Sæbø et al. 2003).

## Salt

Salt som används för halkbekämpning och hamnar i trädens jord är ett problem och orsakar mycket skador (Pedersen et al. 2000). Träd som har större växtbäddar och/eller har längre avstånd till saltade vägar visar prov på bättre vitalitet, än de träd som har små växtbäddar och/eller ligger nära saltade vägar. Detta eftersom träden med större växtbäddar och/eller har längre avstånd till saltade vägar absorberar upp mindre mängder salt (Cekstere & Osvalde 2013). Enligt Sæbø et al. (2003) bör i första hand planteringen av nya träd och infrastrukturen omkring anpassas så att salt från gatan inte rinner ner i trädets jord. Ett problem med detta är dock att vattenstressen kan öka ytterligare om det undviks att leda vatten från de hårdgjorda ytorna till trädens växtbäddar. Med tanke på detta är det fördelaktigt att välja trädarter som har en viss tolerans mot salt, när dessa ska användas som gatuträd. Även saltspray från havsvindar påverkar träd, men inte på samma sätt som vägsalt. Saltspray från havsvindar beter sig som luftföroreningar och trädets tolerans mot luftföroreningar spelar större roll i detta fall, än trädets tolerans mot salt (Sæbø et al. 2003).

## Luftföroreningar

Det finns en stor kännedom om att många av dagens städer har stora problem med luftföroreningar. Luftföroreningar skadar träden och olika arter klarar av luftföroreningar olika bra (Barnes et al. 1999). De arter som kan hantera eller tolerera dessa föroreningar, bör väljas i gatumiljöer där luftföroreningar förekommer (Sæbø et al. 2003).

## Gatuarkitekturen

Det kan ofta vara trångt och ont om utrymme i många gatumiljöer. Om en trädart med stor krona kommer för nära en fasad eller annan byggnad, resulterar det ofta beskärningar i kronan som kan vara skadligt (Sæbø et al. 2003). Trafik och annan aktivitet orsakar ibland fysiska skador på gatuträd på grund av påkörning eller annan fysisk händelse som ger direkta sår/skador på träd. En av anledningarna till varför stadsträd i urbana miljöer ibland måste tas ned är på grund av skador orsakade av trafiken (Wiström et al. 2016). Det anses dock vara ovanligt eller mycket ovanligt att träd behöver tas ner på grund av detta, när tillfrågade kommuner i Sverige fick svara på frågan: *Vilken är den vanligaste anledningen till nedtagningen av stadsträd på allmän platsmark?* (Wiström et al. 2016).

## Säkerhetsåtgärder

När träd ska samexistera med trafik och människor på allmän mark är det viktigt att trädet inte orsakar skador på varken egendom eller människor. Det finns flera kommuner i Sverige som följer en riskträdplan för hur de ska hantera av stadsträd (Wiström et al. 2016). Det som bör undvikas är att träd är i så pass dåligt skick att det riskerar att falla eller tappa större grenar som kan åstadkomma skador på människor eller egendom. På grund av okunskap plockas ibland hela träd ner eller beskärs för kraftigt, i fall där träd egentligen inte utgör någon risk, eller på grund av att ett felaktigt trädval gjordes från första början (Sæbø et al.

2003). På grund av rådande omständigheter är betydelsen av valet att välja en trädart som kan hålla god vitalitet i gatumiljöer får därför extra betydelse och påpekar vidden av att göra en korrekt urvalsprocess.

## Skadedjur och sjukdomar

Gatuträden är utsatta för mycket påfrestningar och stress i gatumiljöer (Sæbø et al. 2003). Detta gör dem extra känsliga mot sjukdomar och skadedjur, eftersom deras vitalitet och kapacitet att vara toleranta mot sjukdomar minskar (Sjöman & Nielsen 2010). Arter som har erkänt mycket problem med sjukdomar och skadedjur bör ej användas i urbana miljöer (Sæbø et al. 2003). En annan synvinkel på detta är det faktum att om en sjukdom eller ett skadedjur drabbar en art så pass kraftigt att det eliminerar hela artens bestånd i enskilda städer eller områden, är det klokt att inte låta enskilda arter utgöra för stor andel av stadens totala trädpopulation (Santamour 1990). Santamour (1990) föreslår därför att en enskild artpopulation aldrig bör överstiga 10 % av den totala trädpopulationen, inte heller att ett enskilt släkte bör utgöra mer än 20 %, samt att ingen familj bör utgöra mer än 30 %. Att välja arter utifrån att skapa högre artdiversitet har alltså betydelse för stadens hela trädpopulation för att bättre hantera sjukdomar och skadedjur. Arter som naturligt har utvecklats och används inom samma klimatzon har generellt en större resistens mot de sjukdomar och skadedjur som är vanliga för regionen (Sæbø et al. 2003).

# Förutsättningarna för Malmös gatumiljöer

I detta avsnitt studeras de förutsättningar som råder i Malmös gatumiljöer, med bakgrund av de förutsättningar som behandlas i avsnittet *Teoretiska perspektiv*.

## Gatuträd/Gatumiljö i Malmö

1984 kom Malmö stad fram till att Malmös innerstad var rikare på träd under 1900-talets tidigare årtionden och åtgärder planeras för att säkerhetsställa trädens livsvillkor i innerstaden (Wiren 2005). 1990, sex år senare, kommer ett förslag om att plantera 38 825 nya träd, då med fokus på gatuträd och alléträd i både stad och land (Wiren 2005). Idag finns det 70 576 inventerade träd som förvaltas av Malmö gatukontoret och cirka hälften av dem är registrerade som gatuträd (Delshammar 2017b). Malmö har en befolkning på 328 494 personer (SCB 2016) och förväntas öka till 383 000 invånare till år 2026 (Malmö stad 2017c). Malmö är alltså också starkt påverkat av urbaniseringen då invånarantalet förväntas öka ca 17 % inom de 10 närmaste åren.

## Faktorer att hantera för gatuträd i Malmö

### Klimatet i Malmös gatumiljöer

Malmös gatumiljöer påverkas av den så kallade *urban heat island*-effekten (Bärring & Matsson 1985). I en studie (Oke 1973) som studerade relationen mellan städens storlek och dess betydelse för *urban heat island*-effekten uppgavs det att Malmö och dess dåvarande befolkning på 275 000 hade som högst 7.4 °C högre temperaturer till följd av *urban heat island*-effekten (Lindqvist 1972 se Oke 1973). Studien visade tydligt att större städer generellt hade högre temperaturskillnader på grund av *urban heat island*-effekten. Som bekant har Malmö stad och dess befolkning växt sen dess, idag 328 494 (SCB 2016), en ökning med ca 19 % sedan 1972. Det kan innebära att det råder ännu högre temperaturskillnader idag, 2017. Det är därför relevant att ta hänsyn till Malmös *urban heat island*-effekt och de högre temperaturerna det innebär, när val av gatuträd till Malmös gatumiljöer ska göras.

### Vattenstress i Malmös gatumiljöer

En av anledningarna till att gatuträd i Malmö har fått sämre vitalitet beror på vattenbrist (Wiren 2005). Detta kan bero på de högre temperaturerna till följd av *urban heat island*-effekten (Lindqvist 1972 se Oke 1973) och/eller på grund av det trånga rotutrymmet många gatuträd i Malmö lider av (Wiren 2005). Även dräneringen av allt regnvatten på grund av de hårdgjorda ytorna bidrar till vattenbristen. För att ge gatuträdens rötter bättre förutsättningar använder Malmö stad nu skelettjord i uppbyggnaden av växtbäddar (Wiren 2005). Tack vare att Malmö stad börjat använda dessa tekniker är det inte lika viktigt att leta efter trädarter med mindre rotsystem i urvalsprocessen (se *Teoretiska perspektiv: Vattenstress*). Däremot är det fördelaktigt om gatuträd i Malmö har viss tolerans mot torka.

## Jorden i Malmös gatumiljöer

I Malmös urbana miljöer har jorden generellt en tät och packad struktur eftersom den ofta innehåller låga mullhalter och kompakteras av människor och fordon. Även större vattendroppar som faller ner från trädkronorna, kallad krondropp, kan kompaktera jordytan och göra den tät (Wiren 2005). Som redan nämnts använder sig nu Malmö stad därför av skelettjord, som inte bara skapar större utrymme för rötterna, utan också bättre förutsättningar för att undvika kompaktering av jorden. Skelettjord löser dock inte problemet med krondropp, däremot finns det trädgaller som kan användas och som skyddar mot krondropp. När planteringen av gatuträd görs, väljs rätt jordtyp ut som är bäst lämpad för den trädart som ska planteras (Wiren 2005) och hänsyn till gatumiljöns naturliga jordmån behöver därför inte tas.

## Salt i Malmös gatumiljöer

Malmö stad använder vägsalt som halkbekämpningsmedel (Malmö stad 2017a). Det uppstår då risker för att salt hamnar i trädens växtbäddar. Salt är en anledning till varför träd i Malmös gatumiljöer skadas (Wiren 2005). Med anledning till detta och svårigheterna med att undvika att salt hamnar i trädens växtbäddar, eftersom dränering som leder bort saltet även skulle leda bort vatten och därmed utsätta trädet för ännu mer vattenstress, har gatuträd i Malmö stor fördel av att ha viss tolerans mot salt.

## Luftföroreningar i Malmös gatumiljöer

Staden har även problem med luftföroreningar eftersom Malmö ännu inte har nått upp till de nationella miljökvalitetsmål som är satt till år 2020 (Malmö stad 2017b). En rapport (Forsberg et al. 2008) som sammanställde partikelhalten, avgashalten och ozonhalten i Malmös luft visade att relationen mellan nivåhalterna av dessa ämnen och antal akuta sjukhusbesök i Malmö för problem med andningsorgan eller astma, hade en tydlig korrelation. Detta illustrerar att det finns problematik med luftföroreningar i Malmö. Det finns också många trädarter som är känsliga för dessa ämnen och är därför ej lämpliga som gatuträd i Malmö.

## Gatuarkitekturen i Malmös gatumiljöer

I Malmö händer det att träd skadas, barken flärks eller att hela trädet går av, på grund utav av träd blir påkörda av fordon (Wiren 2005). En annan orsak till att gatuträd får sämre vitalitet i Malmö beror ibland på för kraftiga gallringar och beskärningar av trädets krona (Wiren 2005). För att undvika kostsamma och onödiga beskärningar använder Malmö många arter med smalare trädkrona och det finns en stor variation i dagens gatuträdbestånd (Wiren 2005).

## Säkerhetsåtgärder i Malmös gatumiljöer

Idag utgörs riskbedömningar av stora träd i staden med för lite kunskap eller medvetenhet, vilket får till följd att antalet stora träd minskar. För att säkerhetsställa att Malmös invånare ska kunna njuta av stora träd i framtiden måste kunskap och kännedom kring riskanalyser av träd förbättras (Wiren 2005).



## Sjukdomar/skadedjur i Malmös gatumiljöer

I Malmö är det främst hare, kanin och sork bland de större skadedjuren som ställer till med mest problem, i form av gnagskador. Bland de mindre skadedjuren är det angrepp från bladminerare och knopp- och bladlevande kvalster samt en del vedlevande insektslarver som orsakar större skador. Det som dock är det största hotet mot Malmös träd är svampar. Honungsskivlingen och jättetickan är två aggressiva exempel (Wiren 2005). Malmö har haft mycket problem med sjukdomar och skadedjur de senaste åren och värst drabbad är almar, *Ulmus*, som har utgjort nästan 50 % av Malmös hela trädbestånd. Om några år förväntas nästan alla almar ha dött ut i Malmö på grund av Almsjukan (Wiren 2005). Idag satsar Malmö på att ha en hög artrikedom för att inte upprepa samma misstag.

## Övrigt för Malmös gatumiljöer

Tyvärr blir vandaliseringen av träd i Malmö vanligare och oftast sker vandaliseringen på unga och nyplanterade träd (Wiren 2005).

# Val av kriterier med bakgrund av teoretiska perspektiv och Malmös förutsättningar

## Kriterier för gatuträd i Malmö

I detta avsnitt diskuteras det vilka egenskaper en trädart bör ha för att vara lämplig som gatuträd i Malmö med bakgrund från avsnittet *Teoretiska perspektiv och Förutsättningarna för Malmös gatumiljöer*. Det diskuteras också huruvida vissa förutsättningar går att åtgärda utan att det påverkar val av art och vilka kriterier som väljs ut för detta arbete.

### Klimatet och vatten

Det varmare klimatet i Malmös stadskärnor innebär ännu större behov av vatten samtidigt som det finns mindre tillgång till vatten, på grund av snabbare avdunstning, både från marken och från träden. Detta i relation till att de hårdgjorda ytorna dränerar bort mycket regnvatten innebär stor vattenstress för gatuträd i Malmö. Att gå runt problemet med hjälp av att vattna träden ofta är både dyrt och dåligt för miljön, då det innebär högre personal och transport-kostnader, ofta med fossila utsläpp som resultat. Det går att underlätta vattenstressen något genom att anlägga skelettjord. I och med detta får rötterna större utrymme och jorden får bättre genomsläpplighet eftersom den inte blir lika kompakt. Skelletjorden löser dock inte problemet med de hårdgjorda ytorna och de högre temperaturerna och därför underlättar det ifall en trädart med hög tolerans mot torka väljs.

**Slutsats och kriterieurval:** Arten bör ha tolerans mot torka.

### Jorden

Jorden i gatumiljöer är ofta hårt kompakterade, men eftersom Malmö stad idag använder sig av skelettjordstekniken skyddas jorden mot att bli kompakterad. Platsens jordmån används inte heller, utan ny jord väljs ut för den art som ska planteras. Jordytan bör också skyddas mot krondropp med hjälp av ett trädgaller.

**Slutsats och kriterieurval:** Inga kriterier ställs inför dessa förutsättningar, eftersom andra åtgärder kan göras.

### Salt

Salt skadar och hämmar trädens utveckling och salt som används som halkbekämpningsmedel i Malmö hamnar i trädens växtbäddar. Att alltid lösa problemet genom att leda bort det vatten som för med sig saltet ner i växtbädden skulle innebära ännu större vattenstress och är inte alltid den bästa lösningen. Att välja arter med viss tolerans mot salt är därför ett sätt att gå runt problemet.

**Slutsats och kriterieurval:** Arten bör ha tolerans mot salt.

## Luftföroreningar

Det är fastställt att luftföroreningar kan skada träd och att det förekommer luftföroreningar i Malmös gatumiljöer. Det är svårt att i dagsläget skydda träden mot dess föroreningar och det lär dröja ett tag innan dagens städer och Malmö är kvitt dessa problem.

**Slutsats och kriterieurval:** Arten bör ha tolerans mot luftföroreningar.

## Gatuarkitekturen

Det finns en problematik med hur den arkitektoniska utformningen påverkar gatuträd i Malmö idag. Det är ibland för trångt och träden riskerar påkörningsskador. Detta kan dock åtgärdas med hjälp av trädskydd eller annan utrustning som hindrar trafik att köra på träden. I de fall där trånga utrymmen mellan husfasader ska bli plats för ett gatuträd bör träd med rätt dimensionerad krona väljas ut, för att förhindra att för kraftiga beskärningar utförs. Gatumiljöerna skiljer sig dock väldigt mycket i Malmö och det finns platser där utrymme för större trädkronor ges.

**Slutsats och kriterieurval:** Inga kriterier ställs inför dessa förutsättningar, eftersom andra åtgärder kan göras.

## Säkerhetsåtgärder

Okunskap idag leder ibland till att träd beskärs för kraftigt, eller ibland tas ned i onödan. Detta bör åtgärdas genom att öka kunskapen om riskhantering av träd i urbana miljöer. Ibland måste träd tas ner eller kraftigt beskäras för att de faktiskt utgör en risk mot människor och egendom. Dessa situationer kan förhindras genom att göra ett lämpligare val av trädart. Då handlar det om att göra en korrekt platsanalys och väga alla de förutsättningar som gäller för just den unika platsen.

**Slutsats och kriterieurval:** Inga kriterier ställs inför dessa förutsättningar, eftersom andra åtgärder kan göras.

## Skadedjur och sjukdomar

Gatuträden i Malmö utsätts för många påfrestningar och blir därför extra känsliga mot skadedjur och sjukdomar. Det bästa sättet att skydda träden mot angrepp är att ge träden goda livsförutsättningar för att på så sätt höja vitaliteten och motståndskraften för sjukdom och skadedjursangrepp. För att skydda Malmös totala trädpopulation bör en så hög artrikedom som möjligt skapas, för att minimera riskerna med att en sjukdom eller ett skadedjur utplånar alltför stora delar av den totala trädpopulationen.

**Slutsats och kriterieurval:** Arter som ej har kända problem med skadedjur eller sjukdomar bör väljas när val av gatuträd i Malmö görs.

## Sammanställning av kriterier

Diskussionen kring vilka egenskaper en trädart kan ha för att vara lämplig för Malmös gatumiljöer och dess generella förutsättningar sammanställs härmed, (se tabell.3).

*Tabell.3. Poängsättning för lämplighet som gatuträd i Malmös urbana miljöer.*

<b>Faktorer för gatuträd att hantera</b>	<b>Motivering för -1p</b>	<b>Motivering till 0p</b>	<b>Motivering till +1p</b>
Vatten	Låg torktålighet	Måttlig torktålighet	Hög torktålighet
Salt	Låg tolerans	Måttlig tolerans	Hög tolerans
Luftföroreningar	Låg tolerans	Måttlig tolerans	Hög tolerans
Sjukdomar/Skadedjur	Mycket problem	Måttligt med problem	Nästan inga problem

# Resultat

I detta avsnitt redovisas det vilka arter som gick genom alla utsorteringar. Och via en poängsättning redovisas hur lämpliga dessa arter är att använda som gatuträd i Malmö.

## Första utsorteringen

Enbart de städsegröna släkterna och arterna som finns med på Malmö stads (2005) lista: *Förslagslista på lämpliga träd för Malmö*, redovisas i bilagan Tabell.5. *Lista över städsegröna släkten och arter som finns med på Malmös trädplans (2005) lista: Förslagslista på lämpliga träd för Malmö*. I tabellen listas **20 st.** städsegröna släkten, därav **102 st.** olika arter.

## Andra utsorteringen

De släkterna som av litteraturen generellt anses fungera dåligt som gatuträd är i detta skedde bortsorterade. Det var enbart för släktet *Abies* som litteratur hittades som menade att släktet generellt fungerar mycket dåligt som gatuträd (Sjöman & Slagstedt 2015). I bilagan Tabell.6. *Lista över städsegröna släkten och arter som är kvar efter den första och andra utsorteringen*, redovisas vilka släkten och arter som tas vidare för vidare utsortering. I tabellen finns det **19 st.** släkten och **80 st.** arter.

## Tredje utsorteringen

Arterna var tvungna att vara lättillgängliga i handeln med minsta kvalitetskrav á 200 cm i topphöjd, på antingen Tönnersjö, Stångby, Lorenz von ehren eller Bruns plantskolor. De som finns tillgängliga redovisas i bilagan Tabell.7. *Lista över städsegröna släkten och arter som är kvar efter den första, andra och tredje utsorteringen*. I tabellen finns det **17 st.** släkten och **55 st** arter.

## Fjärde utsorteringen

Eftersom det ska vara nya arter som inte finns inventerade på Malmös gatukontors trädatabas, söktes de kvarvarande släkterna och arterna mot ett aktuellt utdrag ur trädatabasen (Delshammar 2017a) och de arter som hittades i trädatabasen ströks. Arter som inte fanns i trädatabasen redovisas i bilagan Tabell.8. *Lista över städsegröna släkten och arter som är kvar efter den första, andra, tredje och fjärde utsorteringen*. I tabellen finns **14 st.** släkten och **31 st.** arter.



## Femte utsorteringen

Arter som tagit sig till den femte utsorteringen poängsattes enligt följande tabell (se tabell.3).

Tabell.3. Poängsättning för lämplighet som gatuträd i Malmös urbana miljöer.

Faktorer för gatuträd att hantera	Motivering för -1p	Motivering till 0p	Motivering till +1p
Vatten	Låg torktålighet	Måttlig torktålighet	Hög torktålighet
Salt	Låg tolerans	Måttlig tolerans	Hög tolerans
Luftföroreningar	Låg tolerans	Måttlig tolerans	Hög tolerans
Sjukdomar/Skadedjur	Mycket problem	Måttligt med problem	Nästan inga problem

Efter att alla arter granskades och tilldelades poäng, gjordes en sammanställning i en tabell (se Tabell.4.). Arter som blev strukna på grund av bristfällig information redovisas först. Övriga arter redovisas efter antal poäng, där högst poäng redovisas högst upp. Bredvid poängen sattes en hänvisning med en bokstav inom parantes till vilken källa informationen är inhämtad ifrån.

Tabell.4. Lista över städsegröna släkten och arter som är kvar efter den första, andra, tredje och fjärde utsorteringen, rangordnade efter antal poäng.

Vetenskapligt Namn	Svenskt namn	Torktålig	Salt	Luft föroreningar	Sjukdomar /skadedjur	Total poäng
<i>Picea bicolor</i>	japansk gran	-	-	-	-	Struken**
<i>Pinus schwerinii</i>	schwerintall	-	-	-	-	Struken**
<i>Rhododendron calophytum</i>	paraplyrhododendron	-	-	-	-	Struken**
<i>Calocedrus decurrens</i>	cederthuja	1(a)	1(a)	1(a)	1(a)	4
<i>Chamaecyparis nootkatensis 'Pendula'</i>	nutkacypress	0(b)	1(c)	1(bk)	1(b)	3
<i>Chamaecyparis pisifera</i>	ärtcypress	1(d)	1(e)	1(f)*(g)*	0(d)	3
<i>Pinus jeffreyi</i>	jeffreytall	1(h)	1(i)	1(i)	0(i)	3
<i>Taxus cuspidata</i>	japansk idegran	1(j)	1(k)	1(k)	0(k)	3
<i>Ilex aquifolium</i>	järnek	0(l)	1(n)	1(l)	0(m)	2
<i>Ilex x altaclarensis 'Golden King'</i>	storbladig järnek	0(o)	1(p)	1(o)	0(o)	2
<i>Pinus flexilis</i>	mjukttall	1(q)	0(r)	0(s)	1(q)	2
<i>Thuja orientalis syn. Platycladus orientalis</i>	orientalisk tuja	1(t)	-1(t)	1(t)	1(t)	2
<i>Cedrus libani</i>	libanonceder	1(u)	-1(v)	0(u)	1(u)	1
<i>Chamaecyparis obtusa</i>	japansk	0(x)	-**	0(y)	1(x)	1

	ädelcypress					
<i>Chamaecyparis thyoides</i>	tujacypress	0(z)	0(å)	1(ä)*(ö)*	0(z)	1
<i>Pinus banksiana</i>	banksianattall	0(aa)	-1(ab)	1(ac)	1(aa)	1
<i>Pinus ponderosa</i>	gultall	1(ad)	1(ae)	-1(af)	0(ad)	1
<i>Sciadopitys verticillata</i>	solfjäderstall	0(ag)	1(ah)	-1(ai)	1(ag)	1
<i>Picea purpurea</i>	kinesisk purpurgran	0(aj)	1(ak)	-1(aj)	0(ak)	0
<i>Pinus parviflora</i>	silvertall	0(al)	1(al)	0(am)	-1(al)	0
<i>Pinus wallichiana</i>	himalayataall	0(an)	-1(ap)	1(ao)	0(an)	0
<i>Trochodendron aralioides</i>	hjulträd	-1(aq)	-**	0(ar)	1(aq)	0
<i>Picea sitchensis</i>	sitkagran	-1(ar)	1(ar)	-1(ar)	0(as)	-1
<i>Thuja standishii</i>	japansk tuja	-1(at)	-1(au)	0(av)	1(at)	-1
<i>Thujopsis dolabrata</i>	hiba	-1(ax)	-**	0(ay)	0(ax)	-1
<i>Picea breweriana</i>	slöjgran	0(az)	-1(aå)	-1(aä) (aö)	0(az)	-2
<i>Pinus koraiensis</i>	koreataall	0(ba)	-1(bb)	-1(bc)	0(ba)	-2
<i>Tsuga heterophylla</i>	jättehemlock	-1(be)	-1(bf)	-1(bf)	1(bd)	-2
<i>Tsuga mertensiana</i>	berghemlock	1(bg)	-1(bh)	-1(bh)	-1(bi)	-2
<i>Pinus strobus</i>	weymouthtall	0(bj)	-1(bj)	-1(bj)	-1(bj)	-3
*bristfällig information om den rena arten, istället har information om välanvända sorter inhämtats.						
**Information ej funnen						

Källhänvisningar: a=(Gilman & Watson 2014a) b=(Gilman & Watson 2014b) c=(Keith 2017) d=(Missouri 2017a) e=(Bristol 2017) f=(Connonnurseries 2017) g=(Oakland 2017) h=(Missouri 2017b) i=(Duncan 2016a) j=(NCSU 2017a) k=(Duncan 2016b) l=(Missouri 2017c) m=(RHS 2017a) n=(Tree Seeds 2017) o=(RHS 2017b) p=(IMP 2017) q=(Gilman & Watson 2014c) r=(NDSU 2017) s=(AGH 2017) t=(Gilman & Watson 1994a) u=(Gilman & Watson 2014d) v=(AUB 2017) x=(Gilman & Watson 2014e) y=(Christman 2005) z=(Missouri 2017d) å=(NCNPS 2017) ä=(Weston nurseries 2017) ö=(Plant lust 2017) aa=(Missouri 2017e) ab=(URI 2017) ac=(GSC 2017) ad=(Missouri 2017f) ae=(NCSU 2017b) af=(USDAFS 2017a) ag=(Gilman & Watson 1994b) ah=(TMA 2017) ai=(NCSU 2017c) aj=(PFF 2017) ak=(CG 2017) al=(Gilman & Watson 1994c) am=(BNLC 2017) an=(Missouri 2017g) ao=(NCSU 2017d) ap=(Pistoia 2017) aq=(Missouri 2017h) ar=(Homestead 2017) as=(Brit & Mcaree 2017) at=(Missouri 2017i) au=(ADF 2017) av=(SG 2017) ax=(Missouri 2017j) ay=(GW 2017) aä=(WUR 2017) aå=(TSO 2017) aö=(Watson 2017) ba=(Missouri 2017k) bb=(Duncan 2016c) bc=(UCONN 2017) bd=(RHS 2017c) be=(Packee 2017) bf=(Krose 2017) bg=(NPD 2017) bh=(UTA 2017) bi=(USDAFS 2017b) bj=(Gilman & Watson 2014f) bk=(ANGH 2017)

## Topp 5 bästa arter

Endast 5 arter har fått det högsta eller näst högsta poängen, 4 eller 3 poäng. Här kommer en kort genomgång för dessa arter.

### *Calocedrus decurrens*, cederthuja (4p)

*Calocedrus decurrens*, cederthuja, förekommer i vilt tillstånd längs de amerikanska stillahavskust-staterna Kalifornien och Oregon, samt norra Mexiko på halvön Baja California Norte och dess naturliga habitat är ofta bergiga skogsområden (eFloras 2017a). I dessa områden kan trädet bli upp mot 69 meter högt och får ofta en bas som är 4,5 meter som bredast i kronan. Habitus på trädet tar antingen formen av en pelare, eller så blir formen en aning mer likt en pyramid, med en bredare bas (Jones 2017). Bladen är tätt sammansatta, blanka, platta och aromatiska. De sträcker sig från marken och funkar utmärkt som avskärmare, häck eller vindskydd (Gilman & Watson 2014a). Veden klarar av fuktigare miljöer och växten klarar sig därför bra i fuktiga maritima klimat (Jones 2017). Får gärna placeras så att den inte utsätts för de allra starkaste vindarna (Gilman & Watson 2014a).

Arten gör sig bra i urbana miljöer då den klarar av luftföroreningar ganska bra (Jones 2017). Den har även hög tolerans för torka, samtidigt som den har hög tolerans mot salt (Gilman & Watson 2014a). I urbana miljöer används växten ofta för sina dekorativa kvalitéer (eFloras 2017a). Arten behöver inte speciellt mycket beskärning och växten är stabil och stam och grenar knäcks inte lätt (Gilman & Watson 2014a). Fröna är ätbara för många olika sorters fåglar och annat djurliv (Gilman & Watson 2014a). Den kan stå i full sol eller halvsoliga/halvskuggiga lägen (Gilman & Watson 2014a).

Trädet har inte allvarliga sjukdoms eller insekts-problem, men ibland förekommer rost eller röta (Missouri Botanical Garden, a) (Gilman & Watson 2014a). Arten verkar heller inte ha något större problem med skadedjur enligt Gilman & Watson (2014a). Nedan ges exempel på hur trädet ser ut (se figur.2).



Figur.2. En pelarformad *Calocedrus decurrens* omgiven av andra städsegröna träd. Fotograf: Filip Svensson



*Chamaecyparis nootkatensis* 'Pendula', nutkacypress (3p)

Denna art kommer ursprungligen från Nordamerika, kustliga områden från Alaska i norr ner till delstaten Washington. Där kan arten bli upp mot 18-27 meter hög, men i kultiverat tillstånd blir den ca 10 meter hög och 6 meter bred och har ett pyramidal habitus, grenarna är starka och bryts inte av så lätt (Gilman & Watson 2014b). Gilman & Watson (2014b) menar också att arten trivs bäst i fuktiga jordar men har en måttlig tolerans mot torka men klarar sig bra i både full sol och skugga. Det har dock rapporterats att arten trivs allra bäst om trädet får skugga från eftermiddagssolen (Gilman & Watson 2014b). Frukten åstadkommer inga nedskräpningsproblem, men verkar heller inte attrahera fåglar (Gilman & Watson 2014b). Då arten klarar av salt (Keith 2017) och luftföroreningar (ANGH 2017) är arten ett bra val för urbana miljöer. Arten verkar ha bra motståndskraft mot sjukdomar och skadedjur (Gilman & Watson 2014b). Ett exempel på hur trädet kan se ut ses nedan (se figur.3).



Figur.3. En inklämd *Chamaecyparis* 'Pendula' visar sitt hängande grenverk. Fotograf: Filip Svensson



*Chamaecyparis pisifera*, ärtcypress (3p)

Kommer ursprungligen från Japan (Missouri 2017a). Arten kan bli cirka 15-21 meter hög och klarar av torka bra men föredrar fuktiga och väl-dränerade jordar. Trädet har gärna lite skugga men klarar av att stå i full sol (Missouri 2017a). Skydda den gärna mot kraftiga vindar (Missouri 2017a). Arten är tolerant mot salt (Bristol 2017) och väldigt tolerant mot föroreningar (Connonnurseries 2017). Arten behöver sällan beskäras och har inte större problem med skadedjur eller sjukdomar (Missouri 2017a). Exempel på hur trädet kan se ut redovisas nedan (se figur.4).



Figur.4. En *Chamaecyparis pisifera* i anslutning till ett skogsbryn. Trädet utmärker sig med sina tunna barr. Fotograf: Filip Svensson



*Pinus jeffreyi*, jeffreytall (3p)

Trädet kommer ursprungligen från nordamerikas västkust, Oregon i norr, ner till baja california i söder och återfinns ofta på torra och exponerade sluttningar. Klarar av torra förhållanden när den är etablerad (Missouri 2017b). Trädet kan bli upp mot 24-32 meter högt och 7-10 meter brett och tappar sina grenar på stammens nedre hälft när den är äldre. Trädet är långt och smalt (Missouri 2017b). Undvik skuggiga miljöer, trädet står gärna i full sol (Missouri 2017b). Duncan (2016a) menar att arten klarar av salt och luftföroreningar bra, vilket gör trädet utmärkt till många gatumiljöer. Trädet är stort och behöver större miljöer. Exempel på hur trädet kan se ut redovisas nedan (se figur.5).



Figur.5. En *Pinus jeffreyi* solar sig med sina stora barr, som bildar fluffiga runda bollar. Fotograf: Filip Svensson



*Taxus cuspidata*, japansk idegran (3p)

Arten förekommer naturligt i Kina och Japan och kan bli upp mot 20 meter högt (eFloras 2017b). Arten kan odlas som både träd och buske och har ofta ett pyramidialt habitus (Duncan 2016b). Trädet är torktålig (NCSU 2017a) och tolerant mot salt och luftföroreningar. Trädet klarar av skuggiga och soliga miljöer (Duncan 2016b). Inga större problem med sjukdomar och skadedjur, viss problematik med röta kan uppstå om det vattnas för mycket (Duncan 2016b). Viss uppmärksamhet med de gröna fröna, då de är giftiga (NCSU 2017a). Exempel på hur trädet kan se ut redovisas nedan (se figur.6).



Figur.6. En *Taxus cuspidata* står gömd inne i en skogsdunge. Fotograf: Filip Svensson



## Diskussion

Resultatet visar att det finns nya arter som är intressanta att pröva som gatuträd för Malmö stad. Poängen bör ses som en indikator på att det är högre sannolikhet att arten kan fungera väl för Malmös gatumiljöer. Högsta poäng garanterar alltså inte att arten kommer fungera väl. Inför en nyplantering av träd i Malmös gatumiljöer kan växtlistan fungera bra att först gå till för att hitta nya arter att pröva. Genom att börja med de arterna som har fått högst poäng ökar sannolikheten för att få en art som kan fungera i den gatumiljö det planeras att plantera i. Det ska komma ihåg att det kan finnas övriga faktorer för platsen utöver de som har tagits upp i detta arbete, t ex. kan platsen vara extremt blåsig. Detta kan göra att en art med 2 poäng visar sig vara mer lämplig än en art med 3 poäng. Varje unik plats måste alltid analyseras för att ett så bra artval som möjligt ska kunna möjliggöras. Sedan kan det även finnas okända faktorer som påverkar artens lämplighet. Det kan t ex visa sig att arten inte klarar av vissa skadedjur för området. Något som kan vara svårt att förutse om arten aldrig har prövats i områden där dessa skadedjur finns.

Då det finns mycket vetenskapliga analyser kvar att göra om olika trädarters förmågor att klara sig i gatumiljöer, framför allt huruvida arterna är tåliga mot salt eller luftföroreningar, kompletterades ibland den informationen med hjälp från plantskolor eller andra företag i trädbranschen. Dessa källor är inte av samma tyngd och en medvetenhet om detta bör finnas om resultatet analyseras. Risker finns alltid att företag förskönar de produkter som de säljer och kanske överdriver vissa egenskaper hos vissa arter, som kan vara till fördel vid försäljning. Trots detta användes informationen eftersom underlaget till poängsättningen annars hade blivit för klent.

Det har gjorts försök att ta reda på hur Malmös trädplan (2005) lista: *Förslagslista på lämpliga träd för Malmö*, togs fram. Informationen har ej funnits tillgänglig och ansvarig har ej gått att få tag på under den period som detta arbete har utförts. Trots detta användes listan, eftersom den är framtagen av yrkeskunniga på Malmö Stad gatukontoret, bl. a stadsträdgårdsmästare, stadsmiljöförvaltningen, avdelningschefen för drift och underhåll, Gatukontoret, enhetschefen på Stadsmiljöavdelningen, Gatukontoret, bitr. avdelningschef på Avdelningen för drift och underhåll, Gatukontoret, ekolog på Stadsmiljöavdelningen, Gatukontoret och Trädkonsulent på Stadsmiljöavdelningen, Gatukontoret. Med tanke på vilken expertis som har tagit fram listan, antogs det att alla arter var hårdiga Malmös klimat.

När de städsegröna arterna poängsattes i denna studie gavs alla de fyra faktorerna samma vikt av betydelse. Det kan diskuteras om huruvida t ex en torktålig egenskap hos en art bör värderas högre eller lägre än t ex en arts tolerans mot luftföroreningar. En trädarts vattenbehov går att tillgodose med hjälp av bevattning i torra miljöer, jämfört med luftföroreningar som är svårare för att göra något åt för de personer som jobbar med skötsel och planering av träd. Att översätta olika faktors vikt av betydelse till poäng är dock en väldigt svår uppgift och en vetenskaplig metod för hur detta skulle gå till hade varit intressant att ta del av.

Studien går att tillämpa på andra platser i Sverige, framför i städer som befinner sig i samma växtzon som Malmö, växtzon 1, t ex Göteborg. Andra städer som befinner sig inom samma växtzon behöver tillgång till information om vilka arter som fungerar för den regionen. Detta

kan ses som en brist för denna studie. Men eftersom alternativet hade varit att granska alla städsegröna arter till den första utsorteringen, får vald studiemetod ändå ses som mycket mer effektiv.

Sammanfattningsvis bör fler studier utföras om växter och hur toleranta de är gentemot luftföroreningar och salt som används som halkbekämpningsmedel. Intressant hade varit att studera kustnära växter och deras tolerans mot saltspray och se om sannolikheten för tolerans mot salt i marken ökar för dessa arter.

## Slutsats

Detta arbete har utformat en modell som förenklar arbetet med att hitta nya städsegröna arter att använda i Malmös gatumiljöer. Modellen har visat att det finns nya och intressanta arter att pröva. Arbetet har också förtydligat positiva effekter med att använda flera städsegröna gatuträd i våra städer, men också visat att bra val av arter kräver mycket kunskap.

# Källförteckning

- ADF, Arbor Day Foundation. (2017). *Thuja standishii* x *plicata* 'Green Giant'.  
<https://www.arborday.org/trees/treeGuide/TreeDetail.cfm?ItemID=779> [2017-08-12]
- AGH, Allisonville Garden & Home. (2017). *Plant finder - Pinus flexilis*.  
[http://plants.allisonvillennursery.com/12130011/Plant/303/Limber\\_Pine#!](http://plants.allisonvillennursery.com/12130011/Plant/303/Limber_Pine#!) [2017-08-12]
- Akbari, H. (2002). Environmental pollution: Shade trees reduce building energy use and CO<sub>2</sub> emissions from power plants. *Environmental Pollution*, (116), ss. 119–126.  
[https://doi.org/10.1016/S0269-7491\(01\)00264-0](https://doi.org/10.1016/S0269-7491(01)00264-0)
- ANGH, Art's Nursery Garden & Home. (2017). *Chamaecyparis*.  
<http://www.artsnursery.com/catalog/chamaecyparis> [2017-08-12]
- AUB, American University of Beirut. (2017). *Cedrus libani*.  
<https://landscapeplants.aub.edu.lb/Plants/GetPDF/11922c6b-a604-4e5a-be21-644ab9c87cc5> [2017-08-12]
- Barnes, J., Bender, J., Lyons, T. & Borland, A. (1999). Natural and man-made selection for air pollution resistance, *Journal of Experimental Botany*, 50(338), ss. 1423–1435.  
<https://doi.org/10.1093/jxb/50.338.1423>
- BNLC, The Barn Nursery & Landscape Center. (2017). *Pinus parviflora*.  
[http://plants.barnnurserylandscape.com/12120010/Plant/307/Japanese\\_White\\_Pine](http://plants.barnnurserylandscape.com/12120010/Plant/307/Japanese_White_Pine) [2017-08-12]
- Bolund, P. & Hunhammar, S. (1999). Ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics*, (29), ss. 293–301. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(99\)00013-0](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00013-0)
- Bornstein, R. (1968). Observations of the Urban Heat Island Effect in New York City, *New York University*, (7), ss. 575-582. [https://doi.org/10.1175/1520-0450\(1968\)007<0575:OOTUHI>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0450(1968)007<0575:OOTUHI>2.0.CO;2)
- Bristol Garden Center. (2017). *Recommended salt tolerant plants*.  
[http://www.bristolsgardencenter.com/file/sites%7C\\*%7C607%7C\\*%7CNursery%7C\\*%7CRECOMMENDED-SALT-TOLERANT-PLANTS.pdf](http://www.bristolsgardencenter.com/file/sites%7C*%7C607%7C*%7CNursery%7C*%7CRECOMMENDED-SALT-TOLERANT-PLANTS.pdf) [2017-08-12]
- Brit, G. & Mcaree, D. (2017). *Pests and Diseases of Sitka Spruce*.  
<https://journal.societyofirishforesters.ie/index.php/forestry/article/viewFile/9363/8499> [2017-08-12]
- Bruns Pflanzen. (2017). *Online Katalog*.  
<https://formulare.bruns.de/bonline/pflanzen/katalog.jsp?navpos=ST>
- Bärring, L. & Matsson, J. (1985). Canyon geometry, street temperatures and urban heat island in Malmö, Sweden. *Journal of climatology*, (5), ss. 433-444.  
[https://www.researchgate.net/publication/229782442\\_Canyon\\_geometry\\_street\\_temperatures\\_and\\_urban\\_heat\\_island\\_in\\_Malm\\_Sweden](https://www.researchgate.net/publication/229782442_Canyon_geometry_street_temperatures_and_urban_heat_island_in_Malm_Sweden)
- Cekstere, G. & Osvalde, A. (2013). A study of chemical characteristics of soil in relation to street trees status in Riga (Latvia). *Urban Forestry & Urban Greening*, (12) ss. 69–78.  
<https://doi.org/10.1016/j.ufug.2012.09.004>

- CG, City of Grimes. (2017). *Grimes recommended tree list*. <http://grimesiowa.gov/Portals/0/Grimes%20Recommended%20Tree%20List%20021616.pdf> [2017-08-12]
- Christman, S. (2005). *Chamaecyparis obtusa*. <https://floridata.com/Plants/Cupressaceae/Chamaecyparis%20obtusa/279> [2017-08-12]
- Clark, J. & Kjelgren, R. (1990). Water as a limiting factor in the development of urban trees, *Journal of Arboriculture*, 16(8), ss. 203-208. <http://watwise.net/wp-content/uploads/2015/04/WATER-AS-A-LIMITING-FACTOR-IN-THE-DEVELOPMENT-OF-URBAN-TREES.pdf>
- Connonnurseries. (2017). *Chamaecyparis pisifera 'Golden Mops'*. <https://www.connonnurseries.com/plant/Chamaecyparis-pisifera-Golden-Mops> [2017-08-12]
- Delshammar, T. (2017a). *Utdrag ur Malmö stads trädatabas*. Personlig kontakt via e-post 2017-02-01.
- Delshammar, T. (2017b). Personlig kontakt via e-post 2017-08-18.
- Duncan. (2016a). *Pinus Jeffreyi (Jeffrey Pine)*. <https://www.backyardgardener.com/plantname/pinus-jeffreyi-jeffrey-pine/>. [2017-08-12]
- Duncan. (2016b). *Taxus cuspidata (nana japanese yew)*. <https://www.backyardgardener.com/taxus-cuspidata-nana-japanese-yew/>. [2017-08-07]
- Duncan. (2016c). *Pinus Koraiensis (Korean Pine)*. <https://www.backyardgardener.com/plantname/pinus-koraiensis-korean-pine/> [2017-08-07]
- Dwyer, J., McPherson, G., Schroeder, H. & Rowntree, R. (1992). Assessing the benefits and costs of the urban forest. *Journal of Arboriculture*, 18(5), ss. 227-234. [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/42032980/ASSESSING\\_THE\\_BENEFITS\\_AND\\_COSTS\\_OF\\_THE\\_20160204-30232-184q6ek.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1502792927&Signature=cfJsT%2FSlwYTaMwRAp2pP4UnSW8A%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DAssessing\\_the\\_Benefits\\_and\\_Costs\\_of\\_the.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/42032980/ASSESSING_THE_BENEFITS_AND_COSTS_OF_THE_20160204-30232-184q6ek.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1502792927&Signature=cfJsT%2FSlwYTaMwRAp2pP4UnSW8A%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DAssessing_the_Benefits_and_Costs_of_the.pdf)
- eFloras. (2017a). *Calocedrus decurrens*. [http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=1&taxon\\_id=233500299](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=233500299) [2017-06-19]
- eFloras. (2017b). *Taxus caspidata*. [http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=3&taxon\\_id=200005496](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=3&taxon_id=200005496) [2017-08-24]
- Forsberg, B., Meister, K. & Segerstedt, B. (2008). *Luftföroreningshalter och akutbesök för astma och andra luftvägssjukdomar i Stockholm, Göteborg och Malmö 2001-2005* (Rapport 2008:3). Umeå: Institutionen för folkhälsa och klinisk medicin. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:658082/FULLTEXT02.pdf>
- Gilman, E. & Watson, D. (2014a). *Calocedrus decurrens: California Incense-Cedar, series of the Environmental Horticulture Department* (272). <http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/ST/ST11300.pdf>

- Gilman, E. & Watson, D. (2014b). *Chamaecyparis nootkatensis* 'Pendula': Nootka Falsecypress, *series of the Environmental Horticulture Department* (314). <http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/ST/ST15500.pdf>
- Gilman, E. & Watson, D. (2014c). *Pinus flexilis*: Limber Pine, *series of the Environmental Horticulture Department*, (623). <https://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/ST/ST46400.pdf>
- Gilman, E. & Watson, D. (2014d). *Cedrus libani*: Cedar of Lebanon, *series of the Environmental Horticulture Department*, (295). <http://edis.ifas.ufl.edu/st136>
- Gilman, E. & Watson, D. (2014e). *Chamaecyparis obtusa*: Hinoki Falsecypress, *series of the Environmental Horticulture Department*, (315). <http://edis.ifas.ufl.edu/st156>
- Gilman, E. & Watson, D. (2014f). *Pinus strobus*: Eastern White Pine, *series of the Environmental Horticulture Department*, (632). <http://edis.ifas.ufl.edu/st473>
- Gilman, E. & Watson, D. (1994a). *Platycladus orientalis* Arborvitae, *series of the Environmental Horticulture Department, fact sheet* (489). [http://hort.ifas.ufl.edu/database/documents/pdf/tree\\_fact\\_sheets/plaoric.pdf](http://hort.ifas.ufl.edu/database/documents/pdf/tree_fact_sheets/plaoric.pdf)
- Gilman, E. & Watson, D. (1994b). *Sciadopitys verticillata* Japanese Umbrella-Pine, *series of the Environmental Horticulture Department, fact sheet* (587). [http://hort.ifas.ufl.edu/database/documents/pdf/tree\\_fact\\_sheets/plaoric.pdf](http://hort.ifas.ufl.edu/database/documents/pdf/tree_fact_sheets/plaoric.pdf)
- Gilman, E. & Watson, D. (1994c). *Pinus parviflora* Japanese White Pine, *series of the Environmental Horticulture Department, fact sheet* (470). [http://hort.ifas.ufl.edu/database/documents/pdf/tree\\_fact\\_sheets/plaoric.pdf](http://hort.ifas.ufl.edu/database/documents/pdf/tree_fact_sheets/plaoric.pdf)
- Grabosky, J., Bassuk, N. & Marranca, B. (2002). Preliminary findings from measuring street tree shoot growth in two skeletal soil installations compared to tree lawn plantings, *Journal of Arboriculture*, 28(2), ss. 106-108. [https://www.researchgate.net/profile/Nina\\_Bassuk/publication/284286818\\_Preliminary\\_findings\\_from\\_measuring\\_street\\_tree\\_shoot\\_growth\\_in\\_two\\_skeletal\\_soil\\_installations\\_compared\\_to\\_tree\\_lawn\\_plantings/links/56ec010a08aee4707a384bcb/Preliminary-findings-from-measuring-street-tree-shoot-growth-in-two-skeletal-soil-installations-compared-to-tree-lawn-plantings.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Nina_Bassuk/publication/284286818_Preliminary_findings_from_measuring_street_tree_shoot_growth_in_two_skeletal_soil_installations_compared_to_tree_lawn_plantings/links/56ec010a08aee4707a384bcb/Preliminary-findings-from-measuring-street-tree-shoot-growth-in-two-skeletal-soil-installations-compared-to-tree-lawn-plantings.pdf)
- GSC, Garden Supply Company. (2017). *Pinus banksiana* 'Schoodic'. [http://plants.gardensupplyco.com/12190003/Plant/5233/Shoodic\\_Dwarf\\_Jack\\_Pine](http://plants.gardensupplyco.com/12190003/Plant/5233/Shoodic_Dwarf_Jack_Pine) [2017-08-10]
- GW, Garden Works. (2017). *Thujaopsis dolabrata*. [http://plants.gardenworks.ca/11190002/Plant/1724/Hiba\\_Arborvitae](http://plants.gardenworks.ca/11190002/Plant/1724/Hiba_Arborvitae) [2017-08-10]
- Hjalmarsson, S. (2016). Vandaler sågade ner träd i koloniträdgård. *Lokaltidningen*, 10 december. <http://malmo.lokaltidningen.se/vandaler-sagade-ner-trad-i-kolonitradgard-/20161210/artikler/161219999/1293>
- Homestead Gardens. (2017). *Trochodendron aralioides*. [http://plants.homesteadgardens.com/12170008/Plant/20084/Wheel\\_Tree](http://plants.homesteadgardens.com/12170008/Plant/20084/Wheel_Tree) [2017-08-10]
- Imhoff, M., Zhang, P., Wolfe, R. & Bounoua, L. (2010). Remote sensing of the urban heat island effect across biomes in the continental USA. *Remote Sensing of Environment*, (114) ss. 504–513. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2009.10.008>

IMP, Innocenti & Mangoni Pianta. (2017). *Ilex x altaclarensis 'Golden King'*.  
[http://catalogoweb.impiante.it/arbustipersistenti\\_aquifoliaceae\\_ilex\\_x\\_altaclerensis\\_golden\\_king.html?lang=ING](http://catalogoweb.impiante.it/arbustipersistenti_aquifoliaceae_ilex_x_altaclerensis_golden_king.html?lang=ING) [2017-08-10]

i-Tree. (2017) *MyTree*. <https://www.itreetools.org/mytree/> [2017-08-10]

Jim, C. (1998). Physical and chemical properties of a Hong Kong roadside soil in relation to urban tree growth. *Urban Ecosystems*, (2), ss. 171–181. <https://doi.org/10.1023/A:1009585700191>

Jones, B. (2017). *Oxford plants 400 - Plant 170*.  
<http://herbaria.plants.ox.ac.uk/bol/plants400/Profiles/CD/Calocedrus> [2017-06-20]

Keith, J. (2017). *Chamaecyparis nootkatensis 'Pendula'*.  
<http://www.learn2grow.com/plants/chamaecyparis-nootkatensis-pendula/> [2017-08-12]

Kong, F., Yin, H., Nakagoshi, N. & Zong, Y. (2009). Urban green space network development for biodiversity conservation: Identification based on graph theory and gravity modeling. *Landscape and Urban Planning*, (95), ss. 16–27. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2009.11.001>

Konijnendijk, C. (2003). A decade of urban forestry in Europe. *Forest Policy and Economics*, (5), ss. 173–186. [https://doi.org/10.1016/S1389-9341\(03\)00023-6](https://doi.org/10.1016/S1389-9341(03)00023-6)

Krose. (2017). *Tsuga heterophylla (Western Hemlock Tree) Bonsai*.  
[http://www.cheapsupermarket.top/index.php?main\\_page=product\\_info&products\\_id=11018](http://www.cheapsupermarket.top/index.php?main_page=product_info&products_id=11018) [2017-06-20]

Lorenz von Ehren. (2017). *Plant finder*. <http://shop.lve-baumschule.de/en/deciduous-species/>

Malmö Stad. (2009). Hundar blir trädvandal i Malmö. *Mynewsdesk*, 8 juli.  
<http://www.mynewsdesk.com/se/malmo/pressreleases/hundar-blir-traedvandal-i-malmoe-306758>

Malmö Stad. (2017a.). *Bekämpningsmedel*. <http://malmo.se/Stadsplanering--trafik/Skotsel--underhall/Sno--halka/Fakta/Salt.html> [2017-06-19]

Malmö Stad. (2017b.). *Luftföroreningar*. <http://malmo.se/Bo-bygga--miljo/Miljolaget-i-Malmo/Luft/Luftfororeningar-.html> [2017-06-19]

Malmö Stad. (2017c). *Malmö i korta drag*.  
<http://malmo.se/download/18.a13b8a215b9c0c8d41ac1ac/1493731028319/Malm%C3%B6%2Bi%2Bkorta%2Bdrag%2B170413.pdf> [2017-06-19]

Missouri Botanical Garden. (2017a). *Plant finder - Chamaecyparis pisifera*.  
<http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=279623&isprofile=0&> [2017-08-12]

Missouri Botanical Garden. (2017b). *Plant finder - Pinus jeffreyi*.  
<http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=284997> [2017-08-12]

Missouri Botanical Garden. (2017c). *Plant finder - Ilex aquifolium*.  
<http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?kempercode=c208> [2017-08-12]

Missouri Botanical Garden. (2017d). *Plant finder - Chamaecyparis thyoides*.  
<http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=279609> [2017-08-12]

Missouri Botanical Garden. (2017e). *Plant finder - Pinus banksiana*.  
<http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=284994> [2017-08-12]

Missouri Botanical Garden. (2017f). *Plant finder - Pinus ponderosa*.  
<http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?kempercode=c233> [2017-08-12]

Missouri Botanical Garden. (2017g). *Plant finder - Pinus wallichiana*.  
<http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=285047> [2017-08-12]

Missouri Botanical Garden. (2017h). *Plant finder - Trochodendron aralioides*.  
<http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?kempercode=d985> [2017-08-12]

Missouri Botanical Garden. (2017i). *Plant finder – Thuja standishii*.  
<http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=287381> [2017-08-12]

Missouri Botanical Garden. (2017j). *Plant finder – Thujopsis dolobrata*.  
<http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=254017> [2017-08-12]

Missouri Botanical Garden. (2017k). *Plant finder – Pinus koraiensis*.  
<http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=284965> [2017-08-12]

Naturvårdsverket. (2012). *Sammanställd information om ekosystemtjänster* (Rapport NV-00841-12).  
<https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/ekosystemtjanster/ekosystem-ekosystemtjanster-ru-2012/ekosystem-tjanster.pdf>

NCNPS, North Carolina Native Plant Society. (2017). *Chamaecyparis thyoides*.  
[http://ncwildflower.org/plant\\_galleries/details/chamaecyparis-thyoides](http://ncwildflower.org/plant_galleries/details/chamaecyparis-thyoides) [2017-08-12]

NDSU, North Dakota State University. (2017). *Limber pine*.  
<https://www.ag.ndsu.edu/trees/handbook/th-3-163.pdf> [2017-08-12]

NCSU, North Carolina State University. (2017a). *Taxus cuspidata*.  
<https://plants.ces.ncsu.edu/plants/all/taxus-cuspidata/> [2017-08-12]

NCSU, North Carolina State University. (2017b). *Pinus ponderosa*.  
<https://plants.ces.ncsu.edu/plants/all/pinus-ponderosa/> [2017-08-12]

NCSU, North Carolina State University. (2017c). *Sciadopitys verticillata*.  
<https://plants.ces.ncsu.edu/plants/all/sciadopitys-verticillata/> [2017-08-12]

- NCSU, North Carolina State University. (2017d). *Pinus wallichiana*. <https://plants.ces.ncsu.edu/plants/all/pinus-wallichiana/> [2017-08-12]
- Nowak, D. & Walton, J. (2005). Projected Urban Growth (2000–2050) and Its Estimated Impact on the US Forest Resource. *Journal of Forestry*, 103(8), pp. 383-389. <http://www.ingentaconnect.com/content/saf/jof/2005/00000103/00000008/art00004#expand/collapse>
- NPD, Native Plant Database. (2017) *Tsuga mertensia*. <https://nativeplants.evergreen.ca/search/view-plant.php?ID=00713> [2017-08-12]
- Oakland Nurseries. (2017) *Plant finder - Chamaecyparis pisifera 'Filifera Aurea'*. [http://plants.oaklandnursery.com/12130001/Plant/673/Golden\\_Threadleaf\\_Falsecypress](http://plants.oaklandnursery.com/12130001/Plant/673/Golden_Threadleaf_Falsecypress) [2017-08-12]
- Oke, T. (1973). City size and the urban heat island. *Atmospheric Environment*, (7), ss. 769-779. [https://doi.org/10.1016/0004-6981\(73\)90140-6](https://doi.org/10.1016/0004-6981(73)90140-6)
- Packee, E. (2017). *Western Hemlock*. [https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics\\_manual/Volume\\_1/tsuga/heterophylla.htm](https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics_manual/Volume_1/tsuga/heterophylla.htm) [2017-08-12]
- Pedersen, L., Randrup, T. & Ingerslev, M. (2000). Effects of road distance and protective measures on deicing NaCl deposition and soil solution chemistry in planted median strips. *Journal of Arboriculture*, 26(5), ss. 238-245. [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/40260682/p0238-0245.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1502800833&Signature=QuWQOrBkjJowuQWUKOPapHXI4ss%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEFFECTS\\_OF\\_ROAD\\_DISTANCE\\_AND\\_PROTECTIVE.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/40260682/p0238-0245.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1502800833&Signature=QuWQOrBkjJowuQWUKOPapHXI4ss%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEFFECTS_OF_ROAD_DISTANCE_AND_PROTECTIVE.pdf)
- PFF, Plants For a Future. (2017). *Picea purpurea*. <http://www.pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Picea+purpurea> [2017-08-12]
- Pistoia Flor. (2017). *Pinus wallichiana*. [http://www.pistoiaflor.it/pinus\\_wallichiana.html?lang=ING](http://www.pistoiaflor.it/pinus_wallichiana.html?lang=ING) [2017-08-12]
- Plant lust. (2017). *Chamaecyparis thyoides 'Heatherbun'*. <https://plantlust.com/plants/18680/chamaecyparis-thyoides-heatherbun/> [2017-08-12]
- RHS, Royal Horticultural Society. (2017a). *Ilex aquifolium (common holly)*. <https://www.rhs.org.uk/plants/details?plantid=6332> [2017-08-12]
- RHS, Royal Horticultural Society. (2017b). *Ilex × altaclerensis 'Golden King'*. <https://www.rhs.org.uk/Plants/95564/Ilex-x-altaclerensis-Golden-King-%28f-v%29/Details> [2017-08-12]
- RHS, Royal Horticultural Society. (2017c). *Tsuga heterophylla*. <https://www.rhs.org.uk/Plants/18473/Tsuga-heterophylla/Details> [2017-08-12]
- Sæbø, A., Benedikz, T. & Randrup, T. (2003). Selection of trees for urban forestry in the Nordic countries, *Urban For. Urban Green*. (2), ss. 101–114. doi.org/10.1078/1618-8667-00027
- Santamour, F. (1990). Trees for urban planting: diversity uniformity, and common sense. <https://books.google.se/books?id=SAJQhK1fWDoC&lpg=PA396&ots=RmiYeLskfJ&dq=ten%20percen>



t%20rule%20urban%20trees&lr&hl=sv&pg=PA399#v=onepage&q=ten%20percent%20rule%20urban%20trees&f=false [2017-08-16]

SCB, Statistiska Centralbyrån. (2016). *Kommuner i siffror*. <http://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/kommuner-i-siffror/#?region1=1280&region2=> [2017-08-17]

Semadeni-Davies, A., Hernebring, C., Svensson, G. & Gustafsson, L. (2007). The impacts of climate change and urbanisation on drainage in Helsingborg, Sweden: Combined sewer system. *Journal of Hydrology* (350), ss. 100– 113. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2007.05.028>

Sjöman, H. & Nielsen, A. (2010). Selecting trees for urban paved sites in Scandinavia – A review of information on stress tolerance and its relation to the requirements of tree planners. *Urban Forestry & Urban Greening*, (9), ss. 281–293. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2010.04.001>

Sjöman, H. & Slagstedt, J. (2015). *Stadsträdslexikon*. Lund: Studentlitteratur AB.

Sjöman, H., Östberg, J. & Bühler, O. (2012). Diversity and distribution of the urban tree population in ten major Nordic cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, (11), ss. 31–39. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2011.09.004>

SG, Stonegate Gardens. (2017). *Thuja standishii*. [http://www.qscaping.com/20000147/Plant/2036/Japanese\\_Arborvitae](http://www.qscaping.com/20000147/Plant/2036/Japanese_Arborvitae) [2017-08-12]

Stångby Plantskola. (2017). *Sortiment*. <http://www.stangby.nu/sortiment/> [2017-08-12]

Söderström, B. (2015). Kommentar till extern utvärdering: I vilken utsträckning bidrar urbana grönområden med ekosystemtjänster?. <http://www.eviem.se/Documents/kommenterar/urban%20green%20space%20web.pdf>

TMA, The Morton Arboretum. (2017). *Japanese umbrella-pine*. <http://www.mortonarb.org/trees-plants/tree-plant-descriptions/japanese-umbrella-pine> [2017-08-12]

Tree Seeds. (2017). *English Holly Tree Seeds*. <http://www.treeseeds.com/english-holly-tree-seeds.html> [2017-08-12]

TSO, Tree Seeds Online. (2017). *Brewers Weeping Spruce*. [http://www.treeseedonline.com/store/p83/Brewers\\_Weeping\\_Spruce\\_%28picea\\_breweriana%29.html](http://www.treeseedonline.com/store/p83/Brewers_Weeping_Spruce_%28picea_breweriana%29.html) [2017-08-12]

Tönnersjö Plantskola. (2017). *Våra träd*. [http://www.tonnarsjo.se/vara\\_trad.htm](http://www.tonnarsjo.se/vara_trad.htm)

UConn, University of Connecticut. (2017). *Pinus koraiensis*. <http://www.hort.uconn.edu/plants/detail.php?pid=325> [2017-08-12]

URI, University of Rhode Island. (2017). *Pinus banksiana*. [http://cels.uri.edu/testsite/coastalPlants/SpeciesPages/P\\_banksiana.htm](http://cels.uri.edu/testsite/coastalPlants/SpeciesPages/P_banksiana.htm) [2017-08-12]

USDAFS, U.S. Department of Agriculture Forest Service. (2017a). *Ponderosa pine*. [https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics\\_manual/Volume\\_1/pinus/ponderosa.htm](https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics_manual/Volume_1/pinus/ponderosa.htm) [2017-08-12]

USDAFS, U.S. Department of Agriculture Forest Service. (2017b). *Tsuga mertensiana*. <https://www.fs.fed.us/database/feis/plants/tree/tsumer/all.html> [2017-08-12]

UTA, the University of Texas of Austin. (2017). *Plant database, Tsuga mertensiana*.  
[http://www.wildflower.org/plants/result.php?id\\_plant=TSME](http://www.wildflower.org/plants/result.php?id_plant=TSME) [2017-08-12]

Waggoner, P. & Reifsnyder, W. (1968). Simulation of the Temperature, Humidity and Evaporation Profiles in a Leaf Canopy. *Journal of applied meteorology*, (7), ss. 400-409.  
[https://doi.org/10.1175/1520-0450\(1968\)007<0400:SOTTHA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0450(1968)007<0400:SOTTHA>2.0.CO;2)

Watson, S. (2017). *Picea breweriana*. <http://plants.for9.net/edible-and-medicinal-plants/picea-breweriana/> [2017-08-12]

Weston nurseries. (2017). *Chamaecyparis thyoides 'Heatherbun'*.  
[http://plants.westonnurseries.com/12130019/Plant/683/Heatherbun\\_Whitecedar](http://plants.westonnurseries.com/12130019/Plant/683/Heatherbun_Whitecedar) [2017-08-12]

Wiren, M. (2005). *Trädplan för Malmö*.  
<http://malmo.se/download/18.7de6400c149d2490efb90a48/1491298347716/Tradplanwebb.pdf> [2017-08-15]

Wiström, B., Östberg, J. & Randrup, T. (2016). *Datarapport för SLU:s stora enkät för kommunal skötsel av grönområden och träd* (Rapport 2016:6). Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet.  
<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:slu:epsilon-e-3691>

WUR, Wageningen University & Research. (2017). *Picea breweriana*.  
<http://images.wur.nl/cdm/ref/collection/coll5/id/1282> [2017-08-15]

# Bilagor

Tabell.5. Lista över städsegröna släkten och arter som finns med på Malmös trädplans (2005) lista: Förslagslista på lämpliga träd för Malmö.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn
<i>Abies alba</i>	silvergran
<i>Abies amabilis</i>	purpurgran
<i>Abies arnoldiana</i>	arnoldgran
<i>Abies balsamea</i>	balsamgran
<i>Abies concolor</i>	coloradogran
<i>Abies fargesii</i>	faxongran
<i>Abies firma</i>	momigran
<i>Abies grandis</i>	kustgran
<i>Abies holophylla</i>	ussurigran
<i>Abies homolepis</i>	nikkogran
<i>Abies koreana</i>	koreagran
<i>Abies magnifica</i>	praktgran
<i>Abies mariesii</i>	aomorigran
<i>Abies nephrolepis</i>	amurgran
<i>Abies nordmanniana</i>	nordmannsgran
<i>Abies numidica</i>	algergran
<i>Abies pinsapo</i>	spanskgran
<i>Abies procera</i>	kaskadgran
<i>Abies recurvata</i>	nobelgran
<i>Abies sachalinensis</i>	sachalingran
<i>Abies sibirica</i>	pichtagran
<i>Abies veitchii</i>	fujigran
<i>Buxus sempervirens</i>	buxbom
<i>Calocedrus decurrens</i>	cederthuja
<i>Cedrus atlantica</i>	atlasceder
<i>Cedrus deodara</i>	himalajaceder
<i>Cedrus libanii</i>	libanonceder
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	ädelcypress
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	nutkacypress
<i>Chamaecyparis obtusa</i>	japansk ädelcypress

<i>Chamaecyparis pisifera</i>	ärtcypress
<i>Chamaecyparis thyoides</i>	tujacypress
<i>Cryptomeria japonica</i>	kryptomeria
<i>Ilex altaclarensis</i>	storbladig järnek
<i>Ilex aquifolium</i>	järnek
<i>Ilex pedunculosa</i>	skaftjärnek
<i>Juniperus chinensis</i>	kinesisk en
<i>Juniperus communis</i>	en
<i>Juniperus pfitzeriana</i>	trädgårdsen
<i>Juniperus squamata</i>	himalajaen
<i>Juniperus virginiana</i>	blyertsen
<i>Picea abies</i>	gran
<i>Picea asperata</i>	sichuangran
<i>Picea bicolor</i>	japansk gran
<i>Picea breweriana</i>	slöjgran
<i>Picea engelmannii</i>	engelmannsgran
<i>Picea glauca</i>	vitgran
<i>Picea jezoensis</i>	ajangran
<i>Picea likiangense</i>	luianggran
<i>Picea mariana</i>	svartgran
<i>Picea obovata</i>	sibirisk gran
<i>Picea omorika</i>	serbgran
<i>Picea orientalis</i>	orientalisk gran
<i>Picea polita</i>	glansgran
<i>Picea pungens</i>	blågran
<i>Picea purpurea</i>	kinesisk purpurgran
<i>Picea rubens</i>	rödgran
<i>Picea sitchensis</i>	sitkagran
<i>Pinus aristata</i>	rävsvanstall
<i>Pinus armandii</i>	armandtall
<i>Pinus banksiana</i>	banksianattall
<i>Pinus bungeana</i>	galonbarkstall
<i>Pinus cembra</i>	cembratall
<i>Pinus contorta</i>	contortatall
<i>Pinus flexilis</i>	mjukttall

<i>Pinus heldreichii</i>	ormskinnstall
<i>Pinus jeffreyi</i>	jeffreytall
<i>Pinus koraiensis</i>	koreatall
<i>Pinus mugo</i>	bergtall
<i>Pinus nigra</i>	svarttall
<i>Pinus parviflora</i>	silvertall
<i>Pinus peuce</i>	makedonisk tall
<i>Pinus ponderosa</i>	gultall
<i>Pinus resinosa</i>	rödtall
<i>Pinus rigida</i>	styvtall
<i>Pinus schwerinii</i>	schwerintall
<i>Pinus strobus</i>	weymouthtall
<i>Pinus sylvestris</i>	tall
<i>Pinus tabulaeformis</i>	kinesisk rödtall
<i>Pinus thunbergiana</i>	Japansk svarttall
<i>Pinus wallichiana</i>	himalayatall
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	douglasgran
<i>Rhododendron calophytum</i>	paraplyrhododendron
<i>Rhododendron oreodoxa</i>	tidig rosenrododendron
<i>Sciadopitys verticillata</i>	sofjäderstall
<i>Sequoiadendron giganteum</i>	mammuträd
<i>Taxus baccata</i>	idegran
<i>Taxus cuspidata</i>	japansk idegran
<i>Thuja koraiensis</i>	koreansk tuja
<i>Thuja occidentalis</i>	tuja
<i>Thuja orientalis</i>	orientalisk tuja
<i>Thuja plicata</i>	jättetuja
<i>Thuja standishii</i>	japansk tuja
<i>Thujopsis dolabrata</i>	hiba
<i>Torreya californica</i>	torreya
<i>Torreya nucifera</i>	japansk torreya
<i>Trochodendron aralioides</i>	hjulträd
<i>Tsuga canadensis</i>	hemlock
<i>Tsuga diversifolia</i>	nordjapansk hemlock
<i>Tsuga heterophylla</i>	jättehemlock

<i>Tsuga mertensiana</i>	berghemlock
<i>Tsuga sieboldii</i>	sydjapansk hemlock

Tabell.6. Lista över städsegröna släkten och arter som är kvar efter den första och andra utsorteringen.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn
Buxus sempervirens	buxbom
Calocedrus decurrens	cederthuja
Cedrus atlantica	atlasceder
Cedrus deodara	himalajaceder
Cedrus libanii	libanonceder
Chamaecyparis lawsoniana	ädelcypress
Chamaecyparis nootkatensis	nutkacypress
Chamaecyparis obtusa	japansk ädelcypress
Chamaecyparis pisifera	ärtcypress
Chamaecyparis thyoides	tujacypress
Cryptomeria japonica	kryptomeria
Ilex altaclarensis	storbladig järnek
Ilex aquifolium	järnek
Ilex pedunculosa	skaftjärnek
Juniperus chinensis	kinesisk en
Juniperus communis	en
Juniperus pfitzeriana	trädgårdsen
Juniperus squamata	himalajaen
Juniperus virginiana	blyertsen
Picea abies	gran
Picea asperata	sichuangran
Picea bicolor	japansk gran
Picea breweriana	slöjgran
Picea engelmannii	engelmannsgran
Picea glauca	vitgran
Picea jezoensis	ajangran
Picea likiangense	luianggran
Picea mariana	svartgran
Picea obovata	sibirisk gran
Picea omorika	serbgran
Picea orientalis	orientalisk gran
Picea polita	glansgran

<i>Picea pungens</i>	blågran
<i>Picea purpurea</i>	kinesisk purpurgran
<i>Picea rubens</i>	rödgran
<i>Picea sitchensis</i>	sitkagran
<i>Pinus aristata</i>	rävsvanstall
<i>Pinus armandii</i>	armandtall
<i>Pinus banksiana</i>	banksianattall
<i>Pinus bungeana</i>	galonbarkstall
<i>Pinus cembra</i>	cembratall
<i>Pinus contorta</i>	contortatall
<i>Pinus flexilis</i>	mjukttall
<i>Pinus heldreichii</i>	ormskinnstall
<i>Pinus jeffreyi</i>	jeffreytall
<i>Pinus koraiensis</i>	koreatall
<i>Pinus mugo</i>	bergtall
<i>Pinus nigra</i>	svarttall
<i>Pinus parviflora</i>	silvertall
<i>Pinus peuce</i>	makedonisk tall
<i>Pinus ponderosa</i>	gultall
<i>Pinus resinosa</i>	rödtall
<i>Pinus rigida</i>	styvtall
<i>Pinus schwerinii</i>	schwerintall
<i>Pinus strobus</i>	weymouthtall
<i>Pinus sylvestris</i>	tall
<i>Pinus tabulaeformis</i>	kinesisk rödtall
<i>Pinus thunbergiana</i>	Japansk svarttall
<i>Pinus wallichiana</i>	himalayatall
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	douglasgran
<i>Rhododendron calophytum</i>	paraplyrhododendron
<i>Rhododendron oreodoxa</i>	tidig rosenrododendron
<i>Sciadopitys verticillata</i>	sofjäderstall
<i>Sequoiadendron giganteum</i>	mammuträd
<i>Taxus baccata</i>	idegran
<i>Taxus cuspidata</i>	japansk idegran
<i>Thuja koraiensis</i>	koreansk tuja



<i>Thuja occidentalis</i>	tuja
<i>Thuja orientalis</i>	orientalisk tuja
<i>Thuja plicata</i>	jättetuja
<i>Thuja standishii</i>	japansk tuja
<i>Thujopsis dolabrata</i>	hiba
<i>Torreya californica</i>	torreya
<i>Torreya nucifera</i>	japansk torreya
<i>Trochodendron aralioides</i>	hjulträd
<i>Tsuga canadensis</i>	hemlock
<i>Tsuga diversifolia</i>	nordjapansk hemlock
<i>Tsuga heterophylla</i>	jättehemlock
<i>Tsuga mertensiana</i>	berghemlock
<i>Tsuga sieboldii</i>	sydjapansk hemlock

Tabell.7. Lista över städsegröna släkten och arter som är kvar efter den första, andra och tredje utsorteringen.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn
<i>Buxus sempervirens</i>	buxbom
<i>Calocedrus decurrens</i>	cederthuja
<i>Cedrus atlantica</i>	atlasceder
<i>Cedrus deodara</i>	himalajaceder
<i>Cedrus libanii</i>	libanonceder
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	ädelcypress
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	nutkacypress
<i>Chamaecyparis obtusa</i>	japansk ädelcypress
<i>Chamaecyparis pisifera</i>	ärtcypress
<i>Chamaecyparis thyoides</i>	tujacypress
<i>Cryptomeria japonica</i>	kryptomeria
<i>Ilex altacolarensis</i>	storbladig järnek
<i>Ilex aquifolium</i>	järnek
<i>Juniperus chinensis</i>	kinesisk en
<i>Juniperus communis</i>	en
<i>Picea abies</i>	gran
<i>Picea bicolor</i>	japansk gran
<i>Picea breweriana</i>	slöjgran
<i>Picea glauca</i>	vitgran
<i>Picea omorika</i>	serbgran
<i>Picea orientalis</i>	orientalisk gran
<i>Picea pungens</i>	blågran
<i>Picea purpurea</i>	kinesisk purpurgran
<i>Picea sitchensis</i>	sitkagran
<i>Pinus banksiana</i>	banksianattall
<i>Pinus cembra</i>	cembratall
<i>Pinus contorta</i>	contortatall
<i>Pinus flexilis</i>	mjukttall
<i>Pinus heldreichii</i>	ormskinnstall
<i>Pinus jeffreyi</i>	jeffreytall
<i>Pinus koraiensis</i>	koreatall
<i>Pinus mugo</i>	bergtall

<i>Pinus nigra</i>	svarttall
<i>Pinus parviflora</i>	silvertall
<i>Pinus peuce</i>	makedonisk tall
<i>Pinus ponderosa</i>	gultall
<i>Pinus schwerinii</i>	schwerintall
<i>Pinus strobus</i>	weymouthtall
<i>Pinus sylvestris</i>	tall
<i>Pinus wallichiana</i>	himalayatall
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	douglasgran
<i>Rhododendron calophytum</i>	paraplyrhododendron
<i>Sciadopitys verticillata</i>	sofjäderstall
<i>Sequoiadendron giganteum</i>	mammutträd
<i>Taxus baccata</i>	idegran
<i>Taxus cuspidata</i>	japansk idegran
<i>Thuja occidentalis</i>	tuja
<i>Thuja orientalis</i>	orientalisk tuja
<i>Thuja plicata</i>	jättetuja
<i>Thuja standishii</i>	japansk tuja
<i>Thujopsis dolabrata</i>	hiba
<i>Trochodendron aralioides</i>	hjulträd
<i>Tsuga canadensis</i>	hemlock
<i>Tsuga heterophylla</i>	jättehemlock
<i>Tsuga mertensiana</i>	berghemlock

Tabell.8. Lista över städsegröna släkten och arter som är kvar efter den första, andra, tredje och fjärde utsorteringen.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn
<i>Calocedrus decurrens</i>	cederthuja
<i>Cedrus libanii</i>	libanonceder
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	nutkacypress
<i>Chamaecyparis obtusa</i>	japansk ädelcypress
<i>Chamaecyparis pisifera</i>	ärtcypress
<i>Chamaecyparis thyoides</i>	tujacypress
<i>Ilex altaclarensis</i>	storbladig järnek
<i>Ilex aquifolium</i>	järnek
<i>Juniperus communis</i>	en
<i>Picea bicolor</i>	japansk gran
<i>Picea breweriana</i>	sløjgran
<i>Picea purpurea</i>	kinesisk purpurgran
<i>Picea sitchensis</i>	sitkagran
<i>Pinus banksiana</i>	banksianattall
<i>Pinus flexilis</i>	mjukttall
<i>Pinus jeffreyi</i>	jeffreyttall
<i>Pinus koraiensis</i>	koreattall
<i>Pinus parviflora</i>	silvertall
<i>Pinus ponderosa</i>	gultall
<i>Pinus schwerinii</i>	schwerintall
<i>Pinus strobus</i>	weymouthtall
<i>Pinus wallichiana</i>	himalayattall
<i>Rhododendron calophytum</i>	paraplyrhododendron
<i>Sciadopitys verticillata</i>	sofjäderstall
<i>Taxus cuspidata</i>	japansk idegran
<i>Thuja orientalis</i>	orientalisk tuja
<i>Thuja standishii</i>	japansk tuja
<i>Thujopsis dolabrata</i>	hiba
<i>Trochodendron aralioides</i>	hjulträ
<i>Tsuga heterophylla</i>	jättemlock
<i>Tsuga mertensiana</i>	berghemlock